

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

УТВЕРЖАЮ
Первый проректор ВСПУ

С.И. Коптева
Регистрационный № УД-39-03-101 2019/уч.



СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:**

- 1-88 01 01 Физическая культура (по направлениям);
 - 1-88 01 02 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (по направлениям);
 - 1-88 02 01 Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям);
 - 1-89 02 01 Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)
- направления специальностей:**
- 1-88 01 01-01 Физическая культура (лечебная);
 - 1-88 01 02-01 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (оздоровительная);
 - 1-88 02 01-04 Спортивно-педагогическая деятельность (спортивная режиссура);
 - 1-89 02 01-02 Спортивно-туристская деятельность (менеджмент в туризме)

2019 г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы по учебной дисциплине «Спортивная метрология», утверждена 20.06.2017, регистрационный ТД-Н.119/тип, и учебных планов БГПУ по специальностям, утверждены 31.05.2019

СОСТАВИТЕЛИ:

Ю.О. Волков, старший преподаватель кафедры медико-биологических основ физического воспитания;

Н.Г. Соловьёва, заведующий кафедрой медико-биологических основ физического воспитания, кандидат биологических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой медико-биологических основ физического воспитания
(протокол № 9 от 03.05.2019)

Заведующий кафедрой

 Н.Г.Соловьёва

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
(протокол № 6 от 18.06.2019)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует.

Методист учебно-методического
отдела БГПУ

 Е.А.Кравченко

Директор библиотеки
Нелли Н.П. Ситковская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Спортивная метрология» предназначена для реализации учебно-образовательного процесса студентов на первой ступени высшего образования в рамках цикла специальных дисциплин. Учебная программа учебной дисциплины «Спортивная метрология» разработана в соответствии с нормативными и методическими документами: образовательные стандарты Республики Беларусь первой ступени высшего образования для специальностей 1-88 01 01-01 Физическая культура (лечебная), 1-88 01 02-01 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (оздоровительная), 1-88 02 01-04 Спортивно-педагогическая деятельность (спортивная режиссура), 1-89 02 01-02 Спортивно-туристская деятельность (менеджмент в туризме); Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования первой ступени (утверждено Министром образования Республики Беларусь 06.04.2015), типовая учебная программа по учебной дисциплине «Спортивная метрология», учебные планы учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» для означенных специальностей.

Цель учебной дисциплины – сформировать у студентов знания, умения и навыки в области метрологического контроля, спортивных измерений, обработки результатов методами математической статистики с использованием современных информационных технологий.

Задачами учебной дисциплины выступают:

- ознакомление с метрологическими основами современной теории комплексного контроля в физическом воспитании и спорте;
- обучение студентов основным методам статистической обработки результатов измерений;
- приближение содержания обучения к практике будущей профессиональной деятельности.

Для изучения учебной дисциплины «Спортивная метрология» необходимы знания по следующим учебным дисциплинам: «Информационные технологии в физической культуре и спорте», «Теория и методика физического воспитания». Знания и умения, полученные на занятиях по спортивной метрологии, помогают на более высоком уровне осваивать методологию организации педагогического эксперимента.

Изучение учебной дисциплины «Спортивная метрология» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям

Студент должен (ОСВО 1-88 01 01-2013):

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Студент должен (ОСВО 1-88 01 02-2013, ОСВО 1-88 02 01-2013, ОСВО 1-89 02 01-2013):

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Творчески подходить к решению задач профессиональной деятельности в сфере физической культуры.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен (ОСВО 1-88 01 01-2013):

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

Студент должен (ОСВО 1-88 01 02-2013):

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

СЛК-7. Пользоваться государственными языками Республики Беларусь и иным иностранным языком как средством делового общения.

СЛК-9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.

СЛК-10. Проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях.

Студент должен (ОСВО 1-88 02 01-2013):

СЛК-2. Уметь работать в команде.

СЛК-3. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.

СЛК-5. Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.

СЛК-6. Уметь использовать в практической деятельности основы законодательства и правовых норм.

СЛК-7. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.

Студент должен (ОСВО 1-89 02 01-2013):

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

СЛК-7. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.

СЛК-9. Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.

СЛК-12. Проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен (ОСВО 1-88 01 01-2013):

ПК-1. Формировать физическую культуру личности.

ПК-4. Формировать у занимающихся систему научных знаний, умений, навыков и готовность к их использованию в процессе физического воспитания.

ПК-6. Осваивать и использовать современные научно обоснованные методики физического воспитания.

ПК-7. Работать с научно-методической литературой.

ПК-9. Выбирать и использовать средства и методы физической культуры.

ПК-11. Осуществлять планирование, организацию и контроль образовательного процесса, спортивной и физкультурно-оздоровительной деятельности.

ПК-15. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-20. Анализировать перспективы и направления развития спорта и физического воспитания.

ПК-21 Квалифицированно проводить научные исследования в области физической культуры и спорта.

ПК-22. Использовать в процессе научных исследований в области физической культуры и спорта знания смежных дисциплин.

ПК-23. Использовать в научных исследованиях современные информационные технологии.

Студент должен быть способен (ОСВО 1-88 01 02-2013):

ПК-4. Осуществлять педагогический контроль и оценивать показатели физического состояния занимающихся.

ПК-18. Осуществлять контроль результатов учебно-воспитательного процесса.

ПК-21. Воспитывать патриотизм, чувство долга и ответственность за результаты учебной деятельности.

ПК-26. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-28. Готовить доклады и материалы к презентациям.

ПК-30. Принимать управленческие решения.

ПК-31. Квалифицированно проводить научные исследования в области физической культуры.

ПК-33. Готовить научные статьи, рефераты, информационные сообщения.

ПК-34. Использовать в научных исследованиях современные информационные технологии.

Студент должен быть способен (ОСВО 1-88 02 01-2013):

ПК-1. Формировать у занимающихся физическую культуру личности.

ПК-4. Осуществлять планирование, организацию и контроль образовательного процесса, спортивной и физкультурно-оздоровительной деятельности.

ПК-6. Анализировать и оценивать собранные данные.

ПК-7. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-9. Готовить доклады и материалы к презентациям.

ПК-11. Организовывать работу физкультурно-спортивных учреждений.

ПК-15. Системно представлять предметную область профессиональной деятельности и перспективы ее развития.

ПК-26. Выбирать и использовать эффективные средства восстановления после физических нагрузок и травм.

ПК-27. Осваивать и использовать современные методики физического воспитания.

ПК-28. Формировать знания, двигательные умения и навыки.

ПК-29. Нормировать и контролировать физическую нагрузку.

ПК-39. Понимать особенности и специфику предпринимательской деятельности в сфере физической культуры и спорта.

ПК-49. Проводить индивидуальные и групповые консультации.

Студент должен быть способен (ОСВО 1-89 02 01-2013):

ПК-4. Организовывать работу туристских, физкультурно-спортивных организаций и малых групп для достижения поставленных целей.

ПК-8. Вести переговоры, разрабатывать контракты с другими заинтересованными участниками.

ПК-13. Анализировать и проектировать образовательный процесс, организационно-управленческую, спортивную, учебно-тренировочную и физкультурно-оздоровительную деятельность.

ПК-18. Понимать особенности научно-методического обеспечения деятельности туристских организаций.

ПК-19. Разрабатывать научные программы изучения деятельности организации в рыночных условиях.

ПК-29. Организовывать и проводить спортивный отбор.

ПК-30. Формировать навыки самоконтроля у занимающихся.

ПК-31. Контролировать и анализировать соревновательную деятельность.

ПК-32. Осуществлять профилактику травматизма, оказывать первую доврачебную помощь.

ПК-40. Обеспечивать безопасность физического воспитания.

ПК-50. Понимать особенности и специфику предпринимательской деятельности в сфере туризма.

В результате изучения учебной дисциплины «Спортивная метрология» студент должен **знать**:

- основные понятия и методы проведения измерений;
- методы статистической обработки результатов измерений;
- методики тестирования двигательных качеств и оценки результатов тестов;
- основные положения теории контроля в физическом воспитании и спорте.

В результате изучения учебной дисциплины «Спортивная метрология» студент должен **уметь**:

- проводить тестовые измерения;
- проводить статистическую обработку результатов измерений;
- оценивать достоверность статистических показателей;

В результате изучения учебной дисциплины «Спортивная метрология» студент должен **владеть**:

- методами статистической обработки результатов измерений;
- методами проверки статистических гипотез.

Реализация задач дисциплины позволяет специалисту в области физического воспитания и спорта проводить измерения, систематизировать полученные результаты, обрабатывать их с использованием методов математической статистики, грамотно интерпретировать результаты обработки.

Освоение и закрепление учебного материала по учебной дисциплине «Спортивная метрология» осуществляется в ходе лекционных и лабораторных занятий. Содержание тем лекционных занятий ориентировано на изучение основ теории измерений, статистической обработки их результатов, комплексного контроля в физическом воспитании и спорте. На лабораторных занятиях формируются методологические основы и закрепляются практические умения

и навыки в проведении измерительных процедур, оценке эффективности методики тренировки или другого воздействия на испытуемых на основании результатов измерений. Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение методической литературы, подготовку к лабораторным занятиям и рейтинговым контрольным работам, выполнение индивидуальных заданий практикума с использованием компьютерных информационных технологий, формулировку выводов на основании проверки статистических гипотез.

В педагогическом процессе используются лично и профессионально ориентированные образовательные технологии обучения, активные формы и методы обучения, обеспечивающие формирование профессиональных, академических и социально-личностных компетенций, предъявляемых специалисту образовательными стандартами Республики Беларусь высшего образования первой ступени указанных специальностей. Программой предусматривается использование технологий модульного обучения, организация коллективной мыследеятельности и самостоятельного научно-практического поиска, анализ конкретных ситуаций и решение задач. На лекциях широко используются мультимедийные презентации, на лабораторных занятиях – компьютерная техника с программным обеспечением для проведения статистических расчетов и текущего контроля знаний студентов: программа Microsoft Excel (мастер функций: категория функций «Статистические»; надстройка «Пакет анализа»: инструменты анализа «Описательная статистика», «Корреляция»), программа «Статистика», программа «Корреляция», программа «Тест-экзаменатор», программа «Easy-Quizzy».

Общий объем часов по учебной дисциплине «Спортивная метрология» составляет 116 часов, из числа которых 44 часа – аудиторные (20 часов – лекций, 24 часа – лабораторных занятий). Самостоятельная (внеаудиторная) работа студента составляет 72 часа (36 часов на подготовку к занятиям и 36 часов – к экзамену).

Распределение аудиторных часов для дневной формы получения высшего образования по видам занятий и семестрам составляет: в 6-м семестре – 20 часов лекционных (в том числе 2 часа УСРС), 24 часа лабораторных занятий (в том числе 6 часов УСРС). Промежуточный контроль и оценка знаний студентов осуществляется по результатам тестового рейтингового контроля знаний по темам и разделам учебной дисциплины, оценке практических и индивидуальных заданий студентов. Итоговый контроль знаний осуществляется в виде экзамена в 6-м семестре (3 зачетные единицы).

Для заочной формы получения высшего образования распределение учебных аудиторных часов по видам занятий и семестрам составляет: во 2-м семестре – 4 часа лекций и 2 часа лабораторных занятий; в 3-м семестре – 2 часа лекций и 4 часа лабораторных занятий; в 4-м семестре – экзамен (3 зачетные единицы).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1 БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ СПОРТИВНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ

Тема 1.1 Наука об измерениях в физической культуре и спорте. Основные вопросы теории измерений

Метрология – наука об измерениях. Основная задача общей метрологии. Спортивная метрология – наука об измерениях в спорте. Спортивная метрология как учебная дисциплина. Предмет спортивной метрологии. Значение спортивной метрологии и ее место среди других учебных дисциплин.

Понятие об измерениях. Требования к спортивным измерениям. Шкалы измерений: шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений. Единицы измерений. Система СИ. Основные и производные единицы измерения системы СИ.

Точность измерений. Основная и дополнительная погрешности. Абсолютная погрешность. Действительная относительная и действительная приведенная погрешности. Класс точности измерительного прибора. Систематическая и случайная погрешности. Борьба с систематической погрешностью. Тарирование, калибровка, рандомизация. Метод устранения случайной погрешности.

Тема 1.2 Математико-статистические основы спортивных измерений. Вариационный ряд и его графическое представление. Основные статистические характеристики

Предмет математической статистики, основные понятия. Генеральная и выборочная совокупности. Объем и представительность выборки. Неупорядоченные, ранжированные и вариационные ряды.

Построение вариационного ряда и его графическое представление. Полигон распределения, гистограмма, кумулята.

Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Положение центра ряда распределения: среднее арифметическое, медиана, мода. Показатели вариации признака: размах варьирования, дисперсия, стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего арифметического, коэффициент вариации. Расчет основных статистических характеристик.

Тема 1.3 Основные понятия теории вероятностей. Нормальный закон распределения непрерывных случайных величин и его практическое использование

Основные понятия теории вероятностей: случайное событие, случайная величина, вероятность. Вероятность события. Статистическое и классическое определение вероятности. Вероятность попадания случайной величины в

заданный промежуток (интервал). Дискретные и непрерывные случайные величины.

Определение нормального распределения. Теоретическое и эмпирическое распределение. Кривая нормального распределения. Математическое выражение распределения. Свойства кривой нормального распределения. Влияние основных статистических параметров на вид кривой нормального распределения. Нормированное нормальное распределение. Вероятность попадания случайной величины, имеющей нормальное распределение, в заданный промежуток. Правило трех сигм и его практическое значение. Критерий Шапиро и Уилка. Проверка на нормальность распределения независимых и попарно зависимых выборок.

Тема 1.4 Взаимосвязь результатов измерений. Корреляционный анализ и его основные задачи

Виды взаимосвязи (функциональная, статистическая). Понятие корреляции. Корреляционный анализ. Основные задачи. Графическое представление взаимосвязи: корреляционное поле. Линейная и нелинейная формы взаимосвязи. Направленность линейной взаимосвязи. Регрессионный анализ: уравнение линейной регрессии, линия регрессии.

Коэффициент корреляции и его свойства. Условия выбора коэффициента корреляции.

Коэффициент корреляции Бравэ–Пирсона. Условия его корректного применения. Вычисление парного линейного коэффициента корреляции Бравэ–Пирсона. Вычисление рангового коэффициента корреляции Спирмена и тетракорического коэффициента сопряженности.

Понятие о частном (парциальном) и множественном коэффициентах корреляции.

Тема 1.5 Метрологические основы теории тестов. Надежность и информативность тестов

Понятие теста. Требования, предъявляемые к тестам: цель, стандартность, наличие системы оценок, надежность, информативность. Классификация двигательных тестов. Контрольные упражнения, стандартные функциональные пробы, максимальные функциональные пробы.

Надежность теста как степень совпадения результатов при повторном тестировании. Понятие стабильности, согласованности, эквивалентности тестов. Основные методы определения надежности тестов. Использование критериев Бравэ – Пирсона, Спирмена, тетракорического коэффициента сопряженности. Оценка качества надежности теста и способы ее повышения. Понятие информативности тестов. Эмпирическая информативность и способы ее оценки в случае, когда измеряемый критерий существует, и в случае, когда единичный критерий отсутствует. Содержательная (логическая) информативность.

Тема 1.6 Статистическая проверка гипотез. Статистические критерии. Достоверность различий двух рядов измерений

Статистические гипотезы – предположения относительно статистических характеристик генеральной совокупности, проверяемые с помощью выборочных результатов измерений. Понятие нулевой и альтернативной гипотез. Ошибки первого и второго рода, допускаемые в результате проверки двух конкурирующих гипотез. Назначение статистических критериев проверки нулевых гипотез. Наблюдаемое значение критерия. Определение критической области и области принятия гипотезы. Основной принцип проверки статистических гипотез. Понятие односторонней и двусторонней критических областей. Вероятность попадания наблюдаемого критерия в критическую область при условии справедливости нулевой гипотезы. Уровень значимости. Критерии проверки статистических гипотез: параметрические, непараметрические, критерии согласия.

Оценка статистической достоверности коэффициента корреляции.

Оценка эффективности спортивных тренировок и других мероприятий по изменению средних арифметических и дисперсий выборочных совокупностей. Основные условия и алгоритм выбора критерия для сравнения двух средних арифметических. Параметрический критерий Стьюдента. Непараметрические критерии Ван дер Вардена, Манна–Уитни и Уилкоксона.

Интервальные оценки параметров генеральной совокупности по выборочным характеристикам. Доверительный интервал. Доверительная вероятность. Расчет и построение доверительных интервалов для оценки среднего значения генеральной совокупности.

Тема 1.7 Основы теории педагогических оценок

Оценка как унифицированная мера успеха в каком-либо задании. Преобразование спортивных результатов в очки. Типы шкал (пропорциональная, регрессирующая, прогрессирующая, сигмовидная). Основные задачи оценивания. Виды шкал наиболее часто используемых в практике. Стандартные шкалы, перцентильная шкала, шкалы выбранных точек, параметрические шкалы.

Оценка комплекса тестов. Графическая форма представления результатов тестирования — профили. Итоговая (взвешенная) оценка комплекса тестов.

Понятие нормы. Сопоставительные, индивидуальные, должные, возрастные нормы. Пригодность норм.

Тема 1.8 Основы квалиметрии

Основные понятия квалиметрии. Эвристические и инструментальные приемы квалиметрии. Метод экспертных оценок. Формирование цели экспертизы, подбор экспертов, выбор методики, проведение опроса и обработка полученной информации. Оценка степени согласованности мнений экспертов. Коэффициент конкордации. Оценка статистической достоверности

коэффициента конкордации. Способы проведения экспертизы (метод предпочтения, метод парного сравнения).

Сбор мнений посредством заполнения анкет. Виды анкетирования. Основные правила составления анкет.

РАЗДЕЛ 2 КОНТРОЛЬ КАК ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКОЙ

Тема 2.1 Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов. Контроль за функциональным состоянием спортсменов

Управление и контроль в спортивной тренировке. Понятие об управлении в спортивной тренировке. Срочный тренировочный эффект и кумулятивный тренировочный эффект. Основные типы обратных связей, соответствующих различным направлениям в педагогическом контроле. Всесторонняя проверка уровня подготовленности спортсменов во время этапных и комплексных обследований. Выбор показателей комплексного контроля. Составление программы комплексного контроля с учетом специфики соревновательной деятельности. Логический анализ соревновательной деятельности с выявлением основных факторов эффективности, подбор соответствующих тестов, методика тестирования, контрольное тестирование, математико-статистический анализ результатов тестирования.

Контроль за функциональным состоянием спортсменов. Основные показатели функционального состояния. Общие требования к контролю физической подготовленности. Комплексная оценка физической подготовленности, оценка уровня развития отдельного физического качества, оценка уровня развития одной из форм проявления двигательного качества. Контроль скоростных качеств. Простые и сложные двигательные реакции. Контроль быстроты движений. Контроль силовых качеств. Импульс мышечной силы. Интегральные и дифференциальные показатели мышечной силы. Динамограмма. Добротность силовых тестов.

Тема 2.2 Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов

Основные методы контроля технического мастерства спортсмена. Визуальный контроль как основное средство качественного анализа технического мастерства. Измерение биомеханических характеристик техники (инструментальный контроль технического мастерства). Контроль объема техники, контроль разносторонности техники. Надежность и согласованность показателей разносторонности техники. Контроль эффективности техники. Понятие абсолютной эффективности техники. Сравнительная эффективность техники.

Контроль спортивной тактики. Количественные показатели тактического мастерства. Объем, разносторонность, рациональность тактики. Поиск рациональной тактики. Моделирование тактики. Имитационное моделирование. Инструментальные методы контроля тактического мастерства.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ»
для дневной формы получения образования**

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Методические пособия, средства обучения (оборудование, учебно-наглядные пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа	Самостоятельная (внеаудиторная) работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6-ой семестр										
1	Базовые понятия спортивных измерений и вероятностно-статистические методы в физическом воспитании и спорте	16			18	6	28			
1.1	Наука об измерениях в физической культуре и спорте. Основные вопросы теории измерений 1. Основные задачи общей метрологии. 2. Предмет спортивной метрологии. 3. Шкалы измерений. 4. Единицы измерений и их точность.	2					2	Компьютерная презентация № 1	[1] [4–7] [9-10]	Конспект
1.1.1	Контроль и измерения в спорте 1. Организация и проведение измерения. 2. Фиксация результатов измерения.				2			Методическая разработка УМК, компьютерная программа «Тест на реакцию»	[1-4] [5–7] [9-11]	Выполнение заданий, защита электронного отчета по выполненным заданиям

1.2	Математико-статистические основы спортивных измерений. Вариационный ряд и его графическое представление. Основные статистические характеристики 1. Генеральная и выборочная совокупность. 2. Характеристики центра ряда. 3. Характеристики вариации. 4. Графическое представление вариационного ряда.	2						Компьютерная презентация № 2	[1] [4–7] [9-10]	Конспект
1.2.1	Расчет основных статистических характеристик 1. Расчет основных статистических характеристик (выборка А). 2. Построение полигона и гистограммы распределения.				2		2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум	[1-4] [5–7] [9-11]	Выполнение практических заданий, защита электронного отчета по выполненным заданиям
1.2.2	Расчет основных статистических характеристик 1. Расчет основных статистических характеристик (выборки Б, В). 2. Построение полигона и гистограммы распределения.					2 лаб.	2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум	[1-4] [5–7] [9-11]	Выполнение расчетно-графической работы и собеседование по результатам выполненных заданий
1.2.3	Контроль знаний по 1-му и 2-му этапам «деловой игры» Контроль знаний по тематическим вопросам тем 1.1-1.2.				2			Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, программа «Easy-Quizzy», электронный практикум	[1-4] [5–7] [9-11]	Защита электронного отчета, рейтинговое тестирование № 1

1.3	<p>Основные понятия теории вероятностей. Нормальный закон распределения непрерывных случайных величин и его практическое использование</p> <p>1. Случайное событие, случайная величина, вероятность. 2. Понятие закона распределения. 3. Нормальный закон распределения. 4. Правило «трех сигм» и его практическое применение. 5. Проверка нормальности распределения с помощью критерия Шапиро и Уилка.</p>	2					2	Компьютерная презентация № 3	[1] [4–7] [9-10]	Конспект
1.3.1	<p>Оценка надежности теста</p> <p>1. Проверка статистических гипотез о нормальности распределения. 2. Проверка нормальности распределения попарно зависимых выборок.</p>				2		2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум	[1-4] [5–7] [9-11]	Выполнение расчетно-графической работы и защита результатов выполненных заданий
1.4	<p>Взаимосвязь результатов измерений. Корреляционный анализ и его основные задачи</p> <p>1. Виды взаимосвязи. 2. Методы корреляционного анализа. 3. Коэффициент корреляции и его свойства. 4. Методы вычисления коэффициентов взаимосвязи.</p>	2						Компьютерная презентация № 4	[1-4] [5–11]	Конспект

1.4.1	Взаимосвязь результатов измерений. Расчет коэффициента взаимосвязи 1. Корреляционное поле. 2. Расчет коэффициента корреляции.				2			Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzy»	[1-4] [5-11]	Выполнение практических заданий, защита электронного отчета по выполненным заданиям, рейтинговое тестирование № 2
1.4.2	Взаимосвязь результатов измерений. Оценка достоверности Оценка статистической достоверности коэффициента корреляции.					2 лаб.	2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzy»	[1-4] [5-11]	Выполнение практических заданий и рейтинговое тестирование № 3
1.5	Метрологические основы теории тестов. Надежность и информативность тестов 1. Понятие и классификация тестов. 2. Требования к тестам.	2						Компьютерная презентация № 5	[1-4] [5-11]	Конспект
1.5.1	Оценка надежности и информативности теста 1. Расчет показателей надежности и информативности. 2. Оценка достоверности показателей надежности и информативности. 3. Пути повышения надежности теста.				2		2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум	[1-4] [5-11]	Выполнение практических заданий и собеседование

1.5.2	Контроль знаний по 3-му и 4-му этапам «деловой игры» Контроль знаний по тематическим вопросам тем 1.3-1.5.					2 лаб.	2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzy»	[1-4] [5-11]	Выполнение практических заданий, защита электронного отчета по выполненным заданиям, рейтинговое тестирование № 4
1.6	Статистическая проверка гипотез. Статистические критерии. Достоверность различий рядов измерений 1. Понятие статистической гипотезы. 2. Принцип проверки гипотез. 3. Алгоритм выбора критерия. 4. Сравнение средних независимых выборок. 5. Сравнение средних зависимых выборок.	2						Компьютерная презентация № 6	[1] [4] [5-7] [9-10]	Конспект
1.6.1	Проверка статистических гипотез о достоверности коэффициента корреляции Сравнение средних арифметических попарно зависимых выборок.				2		2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум	[1-3] [6-8] [9-10]	Выполнение практических заданий и собеседование
1.6.2	Проверка статистических гипотез о достоверности коэффициента корреляции Проверка эффективности экспериментальной методики тренировки.				2		2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzy»	[1-3] [6-8] [9-10]	Выполнение заданий, защита электронного отчета, рейтинговое тестирование № 5

1.6.3	Проверка эффективности методики тренировки Расчёт и построение доверительного интервала.				2		2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzy»	[1-3] [6-8] [9-10]	Выполнение расчетно-графической работы
1.7	Основы теории педагогических оценок 1. Понятие оценки. 2. Типы шкал оценок. 3. Оценка комплекса тестов. 4. Нормы оценки тестов.	2					2	Компьютерная презентация № 7	[1] [4] [6-7] [9-10]	Конспект
1.8	Основы квалиметрии 1. Основные положения квалиметрии. 2. Метод экспертных оценок. 3. Анкетирование.	2					4	Компьютерная презентация № 8	[1] [4] [6-7] [9-10]	Конспект
2	Контроль как основы управления тренировочным процессом. Основные понятия управления спортивной тренировкой	2				2	8			
2.1	Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов. Контроль за функциональным состоянием спортсменов 1. Понятие об управлении в спортивной тренировке. 2. Составление программы комплексного контроля. 3. Комплексная оценка физической подготовленности. 4. Контроль за силовыми качествами.	2					6	Компьютерная презентация № 9	[1] [4] [6-7] [9-10]	Конспект, собеседование

2.2	Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов 1. Контроль за технической подготовленностью. 2. Контроль за эффективностью техники. 3. Контроль за тактикой.					2 лек.	2	Компьютерная презентация № 10	[1] [4] [6-7] [9-10]	Конспект, собеседование
Итого:		18			18	8	36			Экзамен (36 ч)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ»
для заочной формы получения образования**

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские Занятия	Лабораторные Занятия	Методические пособия, средства обучения (оборудование, учебно-наглядные пособия и др.)	Литература	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-й семестр								
1	Базовые понятия спортивных измерений и вероятностно-статистические методы в физическом воспитании и спорте	6			6			
1.1	Наука об измерениях в физической культуре и спорте. Основные вопросы теории измерений 1. Основные задачи общей метрологии. 2. Предмет спортивной метрологии. 3. Шкалы измерений. 4. Единицы измерений. 5. Точность измерений.	2				Компьютерная презентация № 1	[1] [4-7] [9-10]	Конспект

1.2	Математико-статистические основы спортивных измерений. Вариационный ряд и его графическое представление. Основные статистические характеристики 1. Генеральная и выборочная совокупность. 2. Характеристики центра ряда. 3. Характеристики вариации. 4. Графическое представление вариационного ряда.	2				Компьютерная презентация № 2	[1] [4–7] [9-10]	Конспект
1.2.1	Расчет основных статистических характеристик 1. Расчет основных статистических характеристик. 2. Построение полигона и гистограммы распределения.				2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум	[1-4] [5–7] [9-11]	Выполнение практических заданий, защита электронного отчета по выполненным заданиям
Всего за 2-й семестр:		4			2			
3-й семестр								
1.4	Взаимосвязь результатов измерений. Корреляционный анализ и его основные задачи 1. Виды взаимосвязи. 2. Методы корреляционного анализа. 3. Коэффициент корреляции и его свойства. 4. Методы вычисления коэффициентов взаимосвязи.	2			4	Компьютерная презентация № 4	[1-4] [5–11]	Конспект
1.4.1	Взаимосвязь результатов измерений. Расчет коэффициента взаимосвязи 1. Корреляционное поле. 2. Расчет коэффициента корреляции.				2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzу»	[1-4] [5–11]	Выполнение практических заданий, защита электронного отчета по выполненным заданиям, тестирование уровня знаний

1.4.2	Взаимосвязь результатов измерений. Оценка достоверности Оценка статистической достоверности коэффициента корреляции.				2	Методическая разработка УМК, электронные таблицы Microsoft Excel, электронный практикум, программа «Easy-Quizzy»	[1-4] [5–11]	Выполнение практических заданий и тестирование уровня знаний Тестирование
Всего за 3-й семестр:		2			4			
4-й семестр								
Всего за 4-й семестр:								Экзамен
Итого:		6			6			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Волков, Ю. О. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Спортивная метрология» для специальностей: 1-88 01 01-01 Физическая культура (лечебная), 1-88 01 02-01 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (оздоровительная), 1-88 02 01-04 Спортивно-педагогическая деятельность (спортивная режиссура), 1-89 02 01-02 Спортивно-туристская деятельность (менеджмент в туризме) [Электронный ресурс] / Ю. О. Волков, Н. Г. Соловьёва ; Белорус. гос. пед. ун-т. – Минск : Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/176>. – Дата доступа: 19.04.2019.

Дополнительная

2. Волков, Ю. О. Статистическая обработка измерений в спорте: практикум / Ю. О. Волков, Л. Л. Солтанович, С. Л. Рукавицына. – Минск : БГУФК, 2019. – 107 с.

3. Волков, Ю. О. Спортивная метрология : практикум / Ю. О. Волков, Л. Л. Солтанович, С. Л. Рукавицына. – Минск : Белорус. гос. ун-т физ. культуры, 2013. – 99 с.

4. Волков, Ю. О. Практикум по спортивной метрологии / Ю. О. Волков. – Минск : Белорус. гос. ун-т физ. культуры, 2011. – 45 с.

5. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований : учеб.-метод. пособие / В. П. Губа, В. В. Пресняков. – М. : Спорт, 2015. – 288 с.

6. Коренберг, В. Б. Спортивная метрология : учебник / В. Б. Коренберг. – М. : Физическая культура, 2008. – 368 с.

7. Начинская, С. В. Спортивная метрология : учеб. пособие / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2012. – 240 с.

8. Рукавицына, С. Л. Спортивная метрология : методика корреляционного анализа : пособие / С. Л. Рукавицына, Ю. О. Волков. – Минск : Белорус. гос. ун-т физ. культуры, 2009. – 39 с.

9. Смирнов, Ю. И. Спортивная метрология: учеб. для студентов пед. вузов / Ю. И. Смирнов, М. М. Полевщиков. – М. : Академия, 2000. – 229 с.

10. Старчанка, У. М. Спартыўная метралогія : вучэб. дапаможнік / У. М. Старчанка. – Гомель : Гомел. дзярж. ун-т, 2017. – 282 с.

11. Шупляк, В. И. Математическая статистика : курс лекций / В. И. Шупляк. – Минск : Респ. ин-т высш. шк., 2011. – 228 с.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов на СРС	Задание	Форма выполнения
1	Базовые понятия спортивных измерений и вероятностно-статистические методы в физическом воспитании и спорте (28 ч)			
1.1	Наука об измерениях в физической культуре и спорте. Основные вопросы теории измерений	2	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Оформление мультимедийной презентации (лекции)/плана-конспекта по вопросам темы.
1.2	Математико-статистические основы теории измерений. Вариационный ряд и его графическое представление. Основные статистические характеристики	4	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Составление глоссария по основным метрологическим понятиям. Выполнение индивидуального расчетного задания. Контроль за выполнением заданий при проведении практических занятий. Рейтинговый контроль знаний.
1.3	Основные понятия теории вероятностей. Нормальный закон распределения непрерывных случайных величин и его практическое использование	4	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Оформление мультимедийной презентации (лекции)/плана-конспекта по вопросам темы. Выполнение индивидуального расчетного задания. Контроль за выполнением заданий при проведении практических занятий.
1.4	Взаимосвязь результатов измерений. Корреляционный анализ и его основные задачи	2	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Выполнение индивидуального расчетного задания. Контроль за выполнением заданий при проведении рейтинговой контрольной работы.
1.5	Метрологические основы теории тестов. Надежность и информативность тестов	4	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Выполнение индивидуального расчетного задания. Контроль за выполнением заданий при проведении практических занятий и рейтинговой контрольной работы.

1.6	Статистическая проверка гипотез. Статистические критерии. Достоверность различий рядов измерений	6	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Выполнение индивидуального расчетного задания. Контроль за выполнением заданий при проведении практических занятий и рейтинговой контрольной работы.
1.7	Основы теории педагогических оценок	2	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Оформление мультимедийной презентации (лекции)/плана-конспекта по вопросам темы.
1.8	Основы квалиметрии	4	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Оформление мультимедийной презентации (лекции)/плана-конспекта по вопросам темы.
2	Контроль как основы управления тренировочным процессом. Основные понятия управления спортивной тренировкой (8 ч)			
2.1	Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов. Контроль за функциональным состоянием спортсменов	6	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины	Оформление мультимедийной презентации (лекции)/плана-конспекта по вопросам темы. Анализ результатов педагогического мониторинга в ходе учебно-тренировочных занятий (по выбору студента). Контроль за выполнением заданий в ходе собеседования на учебном занятии
2.2	Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов	2	Изучение в рамках программы курса, работа над конспектом лекции, УМК дисциплины, учебными пособиями	Оформление мультимедийной презентации (лекции)/плана-конспекта по вопросам темы. Анализ результатов соревновательной деятельности/этапных результатов (по выбору студента). Контроль за выполнением заданий в ходе собеседования на учебном занятии
Всего		36 ч.	(+36 ч на экзамен)	

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов осуществляется в двух основных формах, отличающихся степенью самостоятельности ее выполнения, управления и контроля со стороны преподавателя:

- самостоятельная работа, предусматривающая самостоятельное выполнение студентами учебного или исследовательского задания при опосредованном контроле и управлении преподавателя (указание с его стороны, рекомендации, научно-методические и информационное обеспечение и др.);

- собственно самостоятельная работа, организуемая студентом в рациональное с его точки зрения время, мотивируемая собственными познавательными потребностями и контролируемая им самим (например, подготовка к экзамену).

Самостоятельная работа студентов, как форма организации учебного процесса, направлена на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов, формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения, обобщения и применения знаний при методическом руководстве и контроле преподавателя.

1. Преподаватель отвечает за планирование, организацию и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

- доводит до сведения студентов выделенные на самостоятельное изучение темы или разделы дисциплины;

- разрабатывает контрольные вопросы и задания, подбирает источники литературы;

- знакомит с требованиями по форме и срокам выполнения заданий;

- проводит установочные занятия, индивидуальные консультации, контрольные мероприятия, собеседования.

2. Студент должен:

- ознакомиться с темой, перечнем вопросов (заданий), подлежащих изучению (выполнению) и планом изложения материала;

- ознакомиться с требованиями по форме и срокам выполнения заданий, а также по форме их контроля;

- изучить рекомендованные источники литературы, проанализировать, обобщить и законспектировать материал согласно плану;

- подготовить и представить выполненную работу (реферат, презентацию, доклад и др.), согласно срокам и форме контроля.

3. Требования к форме и срокам выполнения самостоятельной работы студентов:

- все контрольные вопросы по теме (разделу) дисциплины должны быть раскрыты согласно предложенному преподавателем плану;

- задание может быть выполнено в виде презентации, в форме реферата

и др., защиты учебных заданий;

– при оформлении реферата (доклада) обязательно наличие списка литературы с полным библиографическим описанием на основе приказа ВАК Республики Беларусь № 206 от 08.09.2016 г. «Образцы оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате»;

– обучающийся обязан выполнить все установленные учебной программой задания УСР. Невыполнение заданий УСР расценивается как невыполнение учебной программы. («Положение о самостоятельной работе студентов (курсантов, слушателей)», утверждено Министром образования Республики Беларусь от 06.04.2015) и студенты не допускаются к итоговой (текущей) форме контроля по дисциплине (экзамен).

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Тема 1.2 Математико-статистические основы теории измерений. Вариационный ряд и его графическое представление. Основные статистические характеристики

Лабораторное занятие: Расчет основных статистических характеристик (2 ч)

Вопросы для рассмотрения:

1. Математическая статистика как инструмент спортивной метрологии.
2. Вариационный ряд и его графическое представление.
3. Характеристики центра ряда: среднее арифметическое значение, медиана, мода.
4. Характеристики вариации: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, стандартная ошибка среднего арифметического, коэффициент вариации, размах варьирования.

МОДУЛЬ 1

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне узнавания:

– ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;

– ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.2 из теоретического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];

– пользуясь таблицей 2, рассчитать статистические характеристики выборок, полученных на лабораторных занятиях.

Форма контроля: выполнение расчетно-графической работы.

МОДУЛЬ 2

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне воспроизведения:

– ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;

– ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.2 из теоретического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];

– пользуясь таблицей 2, рассчитать статистические характеристики выборок, полученных на лабораторных занятиях, оформить выводы.

Форма контроля: выполнение расчетно-графической работы, защита разработанных методических рекомендаций, собеседование.

МОДУЛЬ 3

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне применения полученных знаний:

– ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;

– ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.2 из теоретического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];

– пользуясь таблицей 2, рассчитать статистические характеристики выборок, полученных на лабораторных занятиях, оформить выводы, построить вариационные ряды, построить гистограммы и полигоны распределения.

Форма контроля: выполнение расчетно-графической работы, защита разработанных методических рекомендаций, компьютерное тестирование, защита отчета по лабораторной работе.

Литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [10], [11].

Тема 1.4 Взаимосвязь результатов измерений. Корреляционный анализ и его основные задачи

Лабораторное занятие: Взаимосвязь результатов измерений. Оценка достоверности (2 ч)

Вопросы для рассмотрения:

1. Построение корреляционного поля.

2. Расчет коэффициента корреляции.

3. Оценка надежности теста, исходя из полученного коэффициента корреляции.

4. Оценка статистической достоверности коэффициента корреляции.

МОДУЛЬ 1

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне узнавания:

– ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;

– ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.4 из практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];

– построить корреляционное поле и рассчитать коэффициент корреляции.

Форма контроля: защита выполненных заданий, собеседование, прохождение рейтингового тестирования.

МОДУЛЬ 2

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне воспроизведения:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
 - ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.4 из практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
 - построить корреляционное поле, рассчитать коэффициент корреляции, сделать вывод о качестве информативности теста.
- Форма контроля: защита выполненных заданий, собеседование, прохождение рейтингового тестирования.

МОДУЛЬ 3

- *Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне* ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
 - ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.4 из практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
 - построить корреляционное поле, рассчитать коэффициент корреляции, сделать вывод о качестве информативности теста, оценить статистическую достоверность коэффициента корреляции.
- Форма контроля: защита выполненных заданий, защита отчета по лабораторной работе, прохождение рейтингового тестирования.

Литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11].

Тема 1.5 Метрологические основы теории тестов

Лабораторное занятие: Контроль знаний по 3-му и 4-му этапам «деловой игры» (2 ч)

Вопросы для рассмотрения:

1. Информативность теста.
2. Диагностическая и прогностическая информативность.
3. Эмпирическая информативность.
4. Критерии оценка информативности.

МОДУЛЬ 1

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне узнавания:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
 - ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.5 из практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
 - оценить уровень эмпирической информативности.
- Форма контроля: защита выполненных заданий, собеседование.

МОДУЛЬ 2

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне воспроизведения:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
- ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.5 из практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
- оценить уровень эмпирической информативности, сделать логические выводы, подтверждающие полученный уровень эмпирической информативности.

Форма контроля: защита выполненных заданий и представленных методических разработок, собеседование.

МОДУЛЬ 3

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне применения полученных знаний:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
- ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 1.5 из практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
- оценить уровень эмпирической информативности, сделать логические выводы, подтверждающие полученный уровень эмпирической информативности, оценить статистическую достоверность полученного показателя информативности.

Форма контроля: защита выполненных заданий и представленных методических разработок, защита отчета по лабораторной работе.

Литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11].

Тема 2.2 Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов

Лекционное занятие: Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов (2 ч)

Вопросы для рассмотрения:

1. Основные методы контроля технического мастерства спортсмена.
2. Визуальный контроль качественного анализа технического мастерства.
3. Инструментальный контроль технического мастерства.
4. Контроль эффективности техники. Сравнительная эффективность техники.
5. Контроль спортивной тактики. Количественные показатели, объем, разносторонность, рациональность тактики.
6. Поиск рациональной тактики. Моделирование тактики. Имитационное моделирование.

МОДУЛЬ 1

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне узнавания:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
- ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 2.2 из теоретического и практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
- составить опорный конспект по вопросам занятия.

Форма контроля: собеседование, защита опорного конспекта по вопросам занятия.

МОДУЛЬ 2

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне воспроизведения:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
- ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 2.2 из теоретического и практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
- подготовить мультимедийную презентацию (по выбору, 8 – 10 слайдов) по одному из вопросов из предложенного списка.

Форма контроля: устное собеседование, тестовый опрос знаний, защита выполненного задания.

МОДУЛЬ 3

Учебные задания по теме УСР, формирующие компетенции на уровне применения полученных знаний:

- ознакомиться с учебной литературой из предложенного списка литературы по тематике занятия;
- ознакомиться с кратким содержанием занятия по теме 2.2 из теоретического и практического раздела УМК учебной дисциплины [Электронный ресурс];
- подготовить мультимедийную презентацию (по выбору, 8 – 10 слайдов) по одному из вопросов из предложенного списка;
- составить программу комплексного контроля технической или тактической подготовки в избранном виде спорта, представить её в виде схемы на бумажном носителе или в виде мультимедийной презентации.

Форма контроля: устное собеседование, тестовый опрос знаний, защита выполненных заданий, обсуждение представленной программы комплексного контроля.

Литература:

Основная: [1].

Дополнительная: [4], [6], [7], [9], [10].

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для контроля качества выполнения требований учебной программы по учебной дисциплине «Спортивная метрология» используются следующие средства диагностики:

- устный или тестовый рейтинговый опрос, фронтальный опрос, коллоквиумы по отдельным тематическим разделам дисциплины;
- защита и оценка подготовленных практических и индивидуальных заданий;
- рейтинговые контрольные и практические работы в электронном варианте;
- оценка заданий, выполненных на лабораторных занятиях и предлагаемых для самостоятельного освоения и выполнения студентами (УСРС);
- экзамен в качестве итоговой оценки знаний студентов.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Контроль и измерения в спорте.
2. Расчет основных статистических характеристик.
3. Контроль знаний по 1-му и 2-му этапам «деловой игры».
4. Оценка надежности теста.
5. Взаимосвязь результатов измерений. Расчет коэффициента взаимосвязи.
6. Взаимосвязь результатов измерений. Оценка достоверности
7. Оценка надежности и информативности теста.
8. Контроль знаний по 3-му и 4-му этапам «деловой игры».
9. Проверка статистических гипотез о достоверности коэффициента корреляции
10. Проверка эффективности методики тренировки.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ по учебной дисциплине «Спортивная метрология»

10 (десять) баллов, зачтено:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9 (девять) баллов, зачтено:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач.
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;

– систематическая, активная самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 (восемь) баллов, зачтено:

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

– использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;

– владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

– способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

– умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;

– активная самостоятельная работа на практических занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 (семь) баллов, зачтено:

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

– использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;

– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

– свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;

– самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

6 (шесть) баллов, зачтено:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- активная самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 (пять) баллов, зачтено:

- достаточные знания в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

4 (четыре) балла, зачтено:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта высшего образования;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им оценку;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 (три) балла, не зачтено:

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта высшего образования;
- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными, логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой учебной дисциплины;
- пассивность на практических занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 (два) балла, не зачтено:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта высшего образования;
- знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на практических занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 (один) балл, не зачтено:

- отсутствие знаний и (компетенций) в рамках образовательного стандарта высшего образования, отказ от ответа, неявка на аттестацию без уважительной причины.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов				УСРС
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинарские занятия	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1 Базовые понятия спортивных измерений и вероятностно-статистические методы в физическом воспитании и спорте	40	16		18		6
Тема 1.1 Наука об измерениях в физической культуре и спорте. Основные вопросы теории измерений	4	2		2		
Тема 1.2 Математико-статистические основы спортивных измерений. Вариационный ряд и его графическое представление	8	2		4		2 лаб.
Тема 1.3 Основные понятия теории вероятностей. Нормальный закон распределения непрерывных случайных величин и его практической использование	4	2		2		
Тема 1.4 Взаимосвязь результатов измерений. Корреляционный анализ и его основные задачи	6	2		2		2 лаб.
Тема 1.5 Метрологические основы теории тестов. Надежность и информативность тестов	6	2		2		2 лаб.
Тема 1.6 Статистическая проверка гипотез. Статистические критерии. Достоверность различий рядов измерений	8	2		6		

1	2	3	4	5	6	7
Тема 1.7 Основы теории педагогических оценок	2	2				
Тема 1.8 Основы квалиметрии	2	2				
Раздел 2 Контроль как основы управления тренировочным процессом. Основные понятия управления спортивной тренировкой	4	2				2
Тема 2.1 Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов. Контроль за функциональным состоянием спортсменов	2	2				
Тема 2.2 Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов	2					2 лек.
Итого	44	18		18		8

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Теория и методика физического воспитания	Кафедра теории и методики физической культуры	При освещении вопросов организации и проведения спортивной тренировки актуализировать педагогические и методологические задачи на различных этапах спортивной подготовки (микро-, мезо- и макроциклов). Расширить методологию тестирования оценки уровня развития физических качеств.	03.05.2019, протокол № 9
Информационные технологии в физической культуре и спорте	Кафедра информационных технологий	При выполнении практических заданий ознакомить студентов с возможностями современных статистических программных пакетов Statistica 8.0 и областью их применения относительно надежности и информативности тестов	03.05.2019, протокол № 9