

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет физической культуры

Кафедра физического воспитания и спортивных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Спортивная метрология

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физическая культура. Менеджмент в сфере физической культуры и спорта

Форма обучения: очная

Разработчик:

Киреева Ю. В., доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 7 от 24.02.2021 года

Зав. кафедрой  Трескин М. Ю.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 30.08.2021 года

Зав. кафедрой  Трескин М. Ю.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания, умения и навыки в области спортивных измерений, контроля комплексных параметров спортивной деятельности и статистической обработки исходных данных в физическом воспитании и спорте, используемым для решения теоретических и практических задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о метрологических основах спортивных измерений современной теории и практики комплексного контроля в физическом воспитании и спорте;
- привитие навыков самостоятельной работы при проведении тестирования состояния и подготовленности лиц, принадлежащих к различному контингенту по полу, возрасту, физическому развитию и подготовленности;
- формирование способности использовать метрологически обоснованные средства и методы измерения и контроля в физической культуре и спорте;
- подготовка к осуществлению практической деятельности по использованию методов математической статистики для обработки и анализа материала, в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.04 «Спортивная метрология» изучается в составе модуля К.М.06 «Предметно-методический модуль» и относится к обязательной части учебного плана. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Для изучения дисциплины требуются знания по дисциплинам «Теория и методика физической культуры», «Эксплуатация и управление спортивными объектами», «Основы математической обработки информации».

Освоение дисциплины «Спортивная метрология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин связанных с:

- измерениями и оцениванием результатов в спорте;
- управлением спортивной подготовкой в спорте высших достижений;
- подготовкой специалистов в области физической культуры и спорта.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к итоговой государственной аттестации.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Спортивная метрология»:

- 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования);
- 05 Физическая культура и спорт (в сфере физической культуры и массового спорта; в сфере подготовки спортивного резерва; в сфере управления в области физической культуры и спорта).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	
ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	знать: – содержание, методы, приемы метрологических спортивных измерений и контроля в физическом воспитании и спорте; уметь: – применять методы, приемы организации контроля и оценки в физическом воспитании и спорте; владеть: – методами, приемами метрологических спортивных измерений и контроля в практике физического воспитания и спорта.
ОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	знать: – методы математической статистики для обработки и анализа материала, в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом; уметь: – обрабатывать и анализировать материал, полученный в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом; владеть: – методами математической статистики для обработки полученной информации в результате измерений и объяснения полученных данных о физической, технической и тактической подготовленности спортсменов в их соревновательных и тренировочных нагрузках.
ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.	знать: – методы контроля и оценки состояния и подготовленности лиц, принадлежащих к различному контингенту по полу, возрасту, физическому развитию и подготовленности; уметь: – использовать метрологически обоснованные средства и методы измерения и контроля в физической культуре и спорте; владеть: – навыками самостоятельной работы при проведении тестирования и оценки состояния и подготовленности лиц, принадлежащих к различному контингенту по полу, возрасту, физическому развитию и подготовленности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр четвертый
Контактная работа (всего)	50	50
Лекции	16	16
Практические	34	34
Самостоятельная работа (всего)	22	22
Вид промежуточной аттестации		
Зачет	+	+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и содержание спортивной метрологии

История возникновения и современное состояние спортивной метрологии. Объект, предмет, задачи спортивной метрологии. Основные понятия в области метрологии. Параметры, измеряемые в физической культуре. Измерение физических величин. Система единиц физических величин. Международная система единиц (СИ). Виды измерений. Современные средства и методы измерений. Шкалы измерений и их использование в практике спорта. Особенности измерений в спорте. Измерение качества.

Основные понятия в теории тестов. Тестирование в спортивной метрологии. Виды тестов. Требования к тестам. Надежность и информативность тестов, и их повышение. Тестирование физической подготовленности различных групп населения. Стабильность, согласованность и эквивалентность теста. Квалиметрия как количественный метод оценки качества. Методы математической статистики. Основные понятия в теории оценок. Стадии и задачи оценивания. Способы выражения оценки. Классификация оценок. Шкалы оценок и их применение в практике спортивных измерений. Норма, норматив, нормирование в спортивной метрологии.

Раздел 2. Основы контроля в физической культуре и спорте

Контроль как звено управления учебно-тренировочным процессом. Управление спортивной тренировкой. Контроль как компонент управления учебно-тренировочным процессом. Контроль за спортивной подготовкой. Средства и методы контроля за физическими качествами спортсмена. Метрологические основы контроля за техническим и тактическим мастерством в спорте. Контроль за тренировочными и соревновательными нагрузками. Стандартизация в спорте. Информационное обеспечение работ по стандартизации в спорте. Спортивные стандарты.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (16 ч.)

Раздел 1 Основные понятия и содержание спортивной метрологии (8 ч.)

Тема1. Спортивная метрология как научно-учебная дисциплина (2 ч.)

Предмет и задачи спортивной метрологии. Параметры, измеряемые в физической культуре и спорте. Измерение физических величин. Понятие об управлении контроле тренировочном процессом.

Тема 2. Основы теории измерений (2 ч.)

Понятие об измерении. Виды измерений. Метрологическое обеспечение измерений в спорте. Шкалы измерений и их использование в практике спортивных измерений (шкала

наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношения). Единицы измерений. Система СИ. Основные и производные единицы измерений системы СИ.

Тема 3. Основы теории тестов (2 ч.)

Понятие теста. Требования, предъявляемые к тестам: цель, стандартность, наличие системы оценок, надежность, информативность.

Надежность теста. Понятие стабильности, согласованности, эквивалентности тестов. Пути повышения надежности теста.

Понятие информативности тестов. Информативность теста диагностическая и прогностическая. Информативность единичного теста и батареи тестов.

Содержательная (логическая) информативность теста.

Тема 4. Основы теории оценок (2 ч.)

Оценивание результатов измерений и тестирования. Шкалы оценивания. Типы шкал оценивания: пропорциональные, прогрессирующие, регрессирующие и сигмовидные.

Понятие «норма». Разновидности норм: сопоставительные, индивидуальные, должные, возрастные.

Понятие о квалиметрии. Принципы квалиметрии. Понятие экспертизы. Организация экспертизы. Процедура комплексной оценки качественных показателей в физическом воспитании и спорте.

Раздел 2. Основы контроля в физической культуре и спорте (8 ч.)

Тема 5. Основы контроля в спорте (2 ч.)

Контроль в процессе спортивной подготовки. Виды контроля. Направленность контроля в соответствии со сторонами подготовки спортсменов. Срочный и кумулятивный тренировочные эффекты. Этапный, текущий и оперативный контроль. Информативность тестов оперативного контроля

Тема 6. Контроль за физической подготовленностью спортсменов (2 ч.)

Общие требования к контролю над физической подготовленностью.

Контроль скоростных способностей. Измерение основных показателей скоростных качеств. Дистанционная и стартовая скорость. Наиболее распространенные тесты, их информативность и надежность.

Контроль силовых способностей. Наиболее распространенные силовые тесты, их информативность и надежность.

Контроль координационных способностей.

Контроль уровня развития гибкости и подвижности в суставах.

Контроль уровня развития выносливости. Методы измерения выносливости.

Тема 7. Контроль за соревновательными и тренировочными нагрузками (2 ч.)

Понятие о нагрузке, их виды. Методы оценки основных характеристик нагрузок: специализированности, направленности, величины и сложности. Контроль за специализированностью нагрузки. Контроль направленности нагрузки. Контроль объема нагрузки. Контроль интенсивности нагрузки.

Тема 8. Контроль за технической и тактической подготовленностью спортсменов (2 ч.)

Основные методы контроля технического мастерства спортсмена. Визуальный контроль. Измерение биомеханических характеристик техники (инструментальный контроль технического мастерства). Контроль объема техники. Контроль разносторонности техники. Контроль эффективности техники.

Контроль спортивной тактики. Количественные показатели тактического мастерства. Объем, разносторонность, рациональность тактики. Инструментальные методы контроля тактического мастерства.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (34 ч.)

Раздел 1. Основные понятия и содержание спортивной метрологии (18 ч.)

Тема 1. Основы теории измерений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет и задачи спортивной метрологии.
2. Понятие об измерении и единицах измерений. Виды измерений.
3. Шкалы измерений и их использование в практике спортивных измерений (шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношения).
4. Основные, дополнительные и производные единицы измерений системы.
5. Понятие о точности измерений и погрешностях.
6. Виды погрешностей (абсолютная, относительная, систематическая, случайная).
7. Понятие о классе точности прибора, тарировке, калибровке, рандомизации.

Тема 2–3. Основные статистические характеристики (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет математической статистики, основные понятия.
2. Понятие среднего арифметического и его свойства.
3. Понятие среднего квадратичного отклонения и его свойства.
4. Понятие стандартной ошибки среднего арифметического
5. Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Правила выборки из генеральной совокупности.
6. Неупорядоченные, ранжированные и вариационные ряды. Построение вариационного ряда.

Тема 4-5. Статистические гипотезы. Достоверность статистических характеристик (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Основные статистические гипотезы.
2. Виды статистических гипотез.
3. Этапы формирования и проверки гипотез.
5. Метод сравнения двух выборочных средних арифметических с помощью t-критерия Стьюдента.

Тема 6. Корреляционный анализ (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие корреляция.
2. Виды корреляции.
3. Построение корреляционных полей определение тесноты и направления взаимосвязи.
4. Аналитический этап определения коэффициента корреляции.
5. Коэффициент корреляции Бравэ – Пирсона.
6. Коэффициент корреляции Спирмена.

Тема 7. Точность измерений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Прямые и косвенные измерения в физическом воспитании и спорте.
2. Причины возникновения погрешностей и их виды.
3. Основная погрешность.
4. Дополнительная погрешность.
5. Вычисление относительной действительной погрешности.
6. Вычисление относительной приведенной погрешности.

Тема 8. Нормы и шкалы оценок в спорте (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Раскрытие понятия нормы в спорте.

2. Виды норм (сколько, какие, привести пример).
3. Шкалы оценок в спорте.
4. Оценка и оценивание в физической культуре и спорте.

Тема 9. Основы теории тестов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие теста. Требования, предъявляемые к тестам: цель, стандартность, наличие системы оценок, надежность, информативность.
2. Надежность теста. Понятие стабильности, согласованности, эквивалентности тестов. Пути повышения надежности теста.
3. Понятие информативности тестов. Информативность теста диагностическая и прогностическая. Информативность единичного теста и батареи тестов.
4. Содержательная (логическая) информативность теста.

Раздел 2. Основы контроля в физической культуре и спорте (16 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Тема 10. Технические средства контроля в спорте (2 ч.)

1. Информационно-техническое обеспечение тренировочного и соревновательного процесса. Применение электронно-вычислительной машины в спортивной практике.
2. Информационное обеспечение спортивных соревнований (стартовый пистолет, контакты, громкоговорители, фотофиниш, демонстрационное табло, телекамеры и т.д.). Составление таблиц, отчетов, поиск информации.
4. Тренажеры в спорте. Тренажеры для совершенствования физической, технической, тактической, психологической и теоретической подготовленности. Тренажеры без обратной связи и с обратной связью. Тренажеры без срочной и со срочной информацией. Одноконтурные и многоконтурные тренажеры.

Средства дозирования нагрузки. Пульсотонометр, сумматор пульса, автокардиолитер, монитор сердечного ритма, велоэргометры и тредбаны, силовые станции, гидро-тредмиллы и др., их применение в спортивной тренировке.

Тема 11–13. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов (6 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие силы. Основные характеристики силовых усилий.
2. Методы измерения силовых качеств у спортсменов.
3. Понятие выносливости. Виды выносливости.
4. Методы определения общей и специальной выносливости спортсмена.
5. Понятие быстроты. Методы определения быстроты у спортсмена.
6. Понятие ловкости. Методы определения ловкости у спортсмена.
7. Понятие гибкости. Виды гибкости.
8. Методы определения гибкости у спортсменов.

Тема 14. Контроль за тренировочными нагрузками в спорте (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Основные методы и способы контроля за тренировочными нагрузками в спорте;
2. Основные направления контроля за тренировочными нагрузками;
3. Контроль за специализированностью нагрузки;
4. Контроль за направленностью нагрузки;
5. Способы контроля за срочным тренировочным эффектом.
6. Контроль за величиной нагрузки.

Тема 15. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Показатели спортивной подготовленности.

2. Психолого-педагогические спортивные показатели.
3. Показатели спортивной надежности.
4. Показатели личности спортсмена.
5. Критерии оценки спортивной подготовленности.
6. Показатели стандартизации и унификации.

Тема 16–17. Количественная оценка исполнительского мастерства в спорте (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Показатели и критерии спортивно-технического мастерства. Требования к эстетическим показателям соревновательных упражнений.
2. Основные понятия, характеризующие качество исполнительского мастерства.
3. Уровни объективных технических критериев исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта. Критерии первого, второго и третьего порядка.
4. Основные требования в применении точных методов к исследованию искусства исполнения композиций в технико-эстетических видах спорта.
5. Методы определения величин показателей исполнительского мастерства.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Четвертый семестр (22 ч.)

Раздел 1. Основные понятия и содержание спортивной метрологии (12 ч.)

Вид СРС: Подготовка и защита реферата на тему:

Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе.

Связь спортивной метрологии с другими дисциплинами профессиональной подготовки.

Международная система единиц (СИ).

Особенности измерения спортсмена.

Погрешности измерений, факторы, влияющие на качество измерений.

Способы устранения погрешностей измерений.

Применения математической статистики в системе комплексного контроля.

Назначение и область применения дисперсионного, регрессионного факторного методов.

Вид СРС Подготовка и защита презентаций на тему:

Методы определения надежности и информативности тестов для этапного, текущего и оперативного контроля.

Основные показатели контроля технической и тактической подготовленности спортсменов.

Основные показатели контроля быстроты движений. Инструментальные методы контроля.

Основные показатели контроля силовых качеств. Инструментальные методы контроля показателей силы.

Основные показатели контроля активной и пассивной гибкости. Инструментальные методы контроля.

Понятие о специализированности, направленности, сложности и величине нагрузки.

Раздел 2. Основы контроля в физической культуре и спорте (10 ч.)

Вид СРС Творческое задание:

1. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся легкой атлетикой.

2. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для

спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой.

3. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся теннисом.

4. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся лыжными гонками.

5. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся волейболом.

6. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся футболом.

7. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся хоккеем.

8. Подбор тестов для проведения этапного, текущего, оперативного контроля для спортсменов, занимающихся плаванием.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Психолого-педагогический модуль	ОПК-5
2	Предметно-методический модуль	ОПК-5

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении			
ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.			
Демонстрирует фрагментарное владение методами, приемами метрологических спортивных измерений и контроля в практике физического	В целом успешно, но не систематически демонстрирует владение методами, приемами метрологических	В целом успешно, но с отдельными пробелами демонстрирует владение методами, приемами метрологических спортивных измерений и контроля	Успешно демонстрирует владение методами, приемами метрологических спортивных измерений и контроля в практике физического воспитания и спорта

воспитания и спорта	спортивных измерений и контроля в практике физического воспитания и спорта	в практике физического воспитания и спорта	в практике физического воспитания и спорта
ОПК-5.2 Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся			
Фрагментарно обрабатывает и анализирует материал, полученный в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом	В целом успешно, но не систематически обрабатывает и анализирует материал, полученный в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом	В целом успешно, но с отдельными недочетами обрабатывает и анализирует материал, полученный в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом	Успешно обрабатывает и анализирует материал, полученный в ходе проведения контроля и управления учебно-тренировочным процессом
ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса			
Фрагментарно использует средства и методы измерения и контроля в физической культуре и спорте	В целом успешно, но не систематически использует средства и методы измерения и контроля в физической культуре и спорте	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует средства и методы измерения и контроля в физической культуре и спорте	Успешно использует средства и методы измерения и контроля в физической культуре и спорте

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Четвертый семестр (Зачет, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3)

1. Обоснуйте особенности физических величин в зависимости от уровня измеряемых параметров (интегральный, комплексный, дифференциальный, единичный).

2. Дайте характеристику основным понятиям спортивной метрологии: законодательная метрология, фундаментальная (научная) метрология, практическая (прикладная) метрология. Приведите примеры взаимосвязи спортивной метрологии с другими дисциплинами предметной подготовки.

3. Дайте сравнительную характеристику шкал измерений: шкала, наименований (номинальная шкала), шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений. Проведите подробный анализ их использования в практике физической культуры и спорта.

4. Обоснуйте отличительные особенности измерений в физической культуре и спорте (квалитативность, изменчивость, многомерность, адаптивность, подвижность) в зависимости от вида спорта.

5. Дайте определение понятиям «оценка», «оценивание». Обоснуйте стадии оценивания. Приведите примеры использования учебных и квалификационных оценок в физической культуре и спорте.

6. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за силовыми качествами спортсмена. Перечислите основные особенности регистрации силовых качеств.

7. Дайте определение понятиям «шкала оценок». Охарактеризуйте шкалы оценок: пропорциональная шкала, прогрессирующая шкала, сигмовидная (S-образная) шкала. Приведите примеры применения вышеперечисленных шкал оценок в спортивной деятельности.

8. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за скоростными качествами спортсмена. Охарактеризуйте элементарные и комплексные формы проявления скоростных качеств. Перечислите основные способы регистрации быстроты.

9. Дайте определение понятиям «шкала измерений». Обоснуйте особенности применения шкал измерений (наименований, порядка, интервалов, отношений) в практике физической культуры и спорта.

10. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за уровнем развития гибкости. Перечислите основные методы измерения гибкости.

11. Дайте определение понятия «квалиметрия». Перечислите количественные методы оценки качества. Проведите подробный анализ использования квалиметрических методов оценки качества в практике спортивных измерений.

12. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за уровнем развития выносливости. Приведите примеры использования специфических и неспецифических тестов для определения выносливости.

13. Дайте определение понятиям «тест», «тестирование». Определите основные требования, предъявляемые к тестам. Приведите примеры использования тестов в физической культуре и спорте.

14. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за уровнем развития ловкости. Охарактеризуйте критерии развития ловкости. Перечислите основные способы измерения ловкости.

15. Дайте подробную классификацию средств измерений. Обоснуйте особенности использования средств измерений при измерении показателей пространства и углов.

16. Обоснуйте особенности управления тренировочным процессом в спорте. Определите место спортивной метрологии в управлении процессом подготовки спортсменов.

17. Приведите подробную классификацию методов измерений. Обоснуйте особенности использования методов измерений в зависимости от вида спорта.

18. Дайте определение понятию «точность измерений». Охарактеризуйте разновидности ошибок измерений. Обоснуйте методы борьбы с ошибками измерений: калибровка, тарирование, рандомизация.

19. Проведите подробную классификацию тестов. Обоснуйте особенности использования различных видов тестов для оценки физической подготовленности. Перечислите факторы, влияющие на результат теста.

20. Дайте определение понятию «контроль». Обоснуйте особенности управления учебно-тренировочным процессом, в зависимости от вида контроля за подготовкой спортсмена. Перечислите средства и методы контроля за спортивной подготовкой.

21. Проведите подробную классификацию типов состояния спортсмена и его разновидностей. Обоснуйте особенности использования гомогенных и гетерогенных тестов в зависимости от типа состояния спортсмена.

22. Дайте определения понятию «единица измерений». Расскажите историю возникновения единиц измерений. Охарактеризуйте международную систему единиц (СИ).

23. Дайте определение понятиям «норма», «норматив», «нормирование». Проведите подробную классификацию норм в спортивной метрологии. Охарактеризуйте критерии пригодности норм: своевременность, релевантность, репрезентативность.

24. Дайте определение понятиям «спортивная метрология», «объект и предмет спортивной метрологии». Охарактеризуйте задачи спортивной метрологии как учебной дисциплины. Расскажите историю возникновения и современное состояние спортивной метрологии.

25. Дайте подробную характеристику основных показателей спортивной метрологии. Приведите примеры производных показателей спортивной метрологии.

26. Проведите подробную классификацию объектов измерений в спортивной метрологии. Обоснуйте особенности использования средств и методов измерения в зависимости от объекта измерений.

27. Проведите подробную классификацию методов измерений. Обоснуйте особенности использования методов измерений в зависимости от вида спорта.

28. Дайте сравнительную характеристику типов контроля за состоянием спортсмена. Обоснуйте особенности содержания и организации контроля в зависимости от типов состояния спортсмена.

29. Дайте определение понятию «измерение». Проведите подробную классификацию видов измерений в зависимости от способа получения числового значения и характера изменения измеряемой величины.

30. Обоснуйте особенности проведения контроля за техническим и тактическим мастерством спортсмена. Охарактеризуйте основные показатели технического мастерства и методы контроля за ними.

31. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения гибкости в физической культуре и спорте. Приведите примеры использования тестов для измерения гибкости в спорте.

32. Дайте определение понятию «измерение». Проведите подробную основную классификацию видов измерений в спортивной метрологии.

33. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения ловкости в физической культуре и спорте. Приведите примеры гомогенных тестов для измерения ловкости.

34. Дайте сравнительную характеристику видам контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками. Обоснуйте критерии использования средств контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками.

35. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения выносливости в физической культуре и спорте. Приведите примеры гетерогенных тестов для измерения выносливости.

36. Дайте определение понятию «экспертиза в спорте». Раскройте особенности использования метода экспертных оценок для оценки качественных показателей в спорте. Приведите примеры

37. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения быстроты в физической культуре и спорте. Приведите примеры использования батареи тестов для измерения быстроты.

38. Дайте определение понятию «стандартизация». Проведите подробный анализ стандартизации измерительных процедур. Расскажите о роли стандартизации в обеспечении качества учебно-тренировочного процесса.

39. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения силовых качеств в физической культуре и спорте. Приведите примеры двигательных тестов.

40. Охарактеризуйте особенности метрологического обеспечения измерений в спорте. Обоснуйте метрологические основы разработки нормативных требований по видам спорта

41. Обоснуйте особенности использования тестов для определения способностей к комплексной реакции в физической культуре и спорте. Приведите примеры батареи тестов для тестирования способностей комплексной реакции.

42. Дайте определение понятиям «специализированность физических упражнений», «сложность физических упражнений», «направленность физических упражнений». Проведите сравнительный анализ контроля за специализированностью, сложностью и направленностью физических упражнений в тренировочном процессе и на соревнованиях.

43. Обоснуйте особенности измерения коэффициентов «запас скорости» и «индекс выносливости» в зависимости от дистанции. Вычислите «запас скорости» в беге на 100 м.

44. Дайте определения понятиям «стабильность теста», «согласованность теста», «надежность теста», «эквивалентность теста», «аутентичность теста», «информативность теста». Приведите примеры.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;

- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;

– творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Спортивная метрология : учебник для вузов / В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев, П. В. Михайлов ; ответственный редактор В. В. Афанасьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 209 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07484-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471265>. – Текст : электронный.

2. Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом : учебное пособие / Л. И. Вериго, А. М. Вышедко, Е. Н. Данилова, Н. Н. Демидко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 224 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497355>. – ISBN 978-5-7638-3560-1. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Начинская, С. В. Спортивная метрология : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. В. Начинская. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 240 с. – Текст непосредственный.

2. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований : учебно-методическое пособие / В. П. Губа, В. В. Пресняков. – Москва : Человек, 2015. – 289 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461406>. – Текст электронный.

3. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учебник для студентов учреждений высшего образования / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – 7-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 288 с. – Текст непосредственный.

4. Попков, В. Н. Спортивная метрология : [16+] / В. Н. Попков ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2004. – 183 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274886>. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<https://metrob.ru/html/osite.html> (сайт для начинающих метрологов, работающим на производственных предприятиях, помогает быстрее разобраться в основах своей профессии. И организовать на своём предприятии метрологическое обеспечение производственных процессов на высшем уровне.)

<https://www.gost.ru/portal/gost/> (официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии входит в систему федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации и находится в ведении Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.)

<https://rags.ru/gosts/> (Российский архив государственных стандартов, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro .
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Информационно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

13. Материально- техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) № 107.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик, проектор, интерактивный экран, лазерная указка, доска маркерная).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) № 202.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик), проектор, интерактивный экран, лазерная указка, доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.