

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Физическая культура и спорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Змызгова /

2022 г.



Рабочая программа учебной дисциплины
«Спортивная метрология»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
49.03.01 – Физическая культура

Направленность (профиль):
Спортивная тренировка

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Спортивная метрология» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Физическая культура (Спортивная тренировка):

- для очной формы обучения, утвержденным 30 августа 2022 года;
- для очно-заочной формы обучения, утвержденным 30 августа 2022 года;
- для заочной формы обучения, утвержденным 30 августа 2022 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Физическая культура и спорт» «09» сентября 2022 года, протокол № 2.

Рабочую программу составил
канд. биол. наук, доцент



Д.А. Корюкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой
канд. биол. наук, доцент



Д.А. Корюкин

Специалист по
учебно-методической работе



И.В. Тарасова

Начальник управления
образовательной деятельности



И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часов)

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
|---|-------------------|--------------|
| | | 7 |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов | 48 | 48 |
| в том числе: | | |
| Лекции | 16 | 16 |
| Практические занятия | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа, всего часов | 60 | 60 |
| в том числе: | | |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 42 | 42 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов | 108 | 108 |

Очно-заочная форма обучения

| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
|---|-------------------|--------------|
| | | 7 |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов | 24 | 24 |
| в том числе: | | |
| Лекции | 8 | 8 |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа, всего часов | 84 | 84 |
| в том числе: | | |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 66 | 66 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов | 108 | 108 |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
|--|-------------------|--------------|
| | | 8 |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе: | 6 | 6 |
| Лекции | 2 | 2 |
| Практические занятия | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа, всего часов | 102 | 102 |
| в том числе: | | |
| Подготовка контрольной работы | 18 | 18 |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 72 | 72 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов | 108 | 108 |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебной дисциплине «Спортивная метрология» (блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений) отводится важная роль в решении сложной проблемы - обеспечить формирование у студентов целостного представления о профессиональной деятельности специалиста по физической культуре.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы в части организации научно-исследовательской работы, получения экспериментальных данных и осуществления контроля в физическом воспитании и спорте.

Курс «Спортивная метрология» призван отразить запросы спортивной практики в специалистах, способных квалифицированно применять метрологически обоснованные средства и методы измерения и контроля в физическом воспитании и спорте, метрологически грамотно использовать материалы измерений для обработки и анализа показателей подготовленности спортсменов.

Необходимость введения курса «Спортивная метрология» обусловлена тем, что одной из главных задач управления педагогическим процессом, в том числе спортивной тренировкой, является наличие обратной связи, которая предполагает получение информации о результатах воздействия на организм человека средств физического воспитания и спортивной тренировки.

Высшее образование специалистов физической культуры и спорта предполагает наличие навыков научно-исследовательской работы, которая требует умений проведения соответствующих измерений, обработки данных и их анализа.

В данной программе определены основные вопросы, отражающие технологическую линию подготовки специалистов по физической культуре, которые в теоретико-практическом аспекте прорабатываются на лекциях, лабораторных и самостоятельных занятиях в рамках дисциплины «Спортивная метрология».

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информационные технологии в спорте;
- Научно-методическая деятельность.

Требования к входным знаниям и компетенциям студентов:

- знать физиологические и биохимические основы адаптации организма человека и отдельных его систем к воздействию физических нагрузок;
- знать анатомо-физиологические особенности развития организма человека в возрастном аспекте;
- иметь представление о физиологических, психолого-педагогических основах восстановления физической и общей работоспособности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины является обучение студентов использованию основных положений метрологии в спортивной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов математической статистики, используемых в обработке научных результатов в физической культуре и спорте;
- овладение основными терминами «Спортивной метрологии»;
- умение практически использовать полученные знания при написании курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен осуществлять самоконтроль, оценивать процесс и результаты индивидуальной спортивной деятельности, сохранять и поддерживать спортивную форму (ПК-1)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные методы математической статистики, фундаментальные понятия, законы классической и спортивной метрологии (для ПК - 1);
- уметь применять полученные знания на практике при написании курсовых и выпускных квалификационных работ (для ПК - 1);
- владеть навыками обработки полученных результатов, полученных при проведении научных исследований в области физической культуры и спорта (для ПК 1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы | Количество часов контактной работы с преподавателем | |
|---------------------|--|---|----------------------|
| | | Лекции | Практические занятия |
| 1 | Статистические методы обработки результатов измерений | 4 | 8 |
| 2 | Методы количественной оценки качественных показателей | 3,5 | 8 |
| | Рубежный контроль №1 | 0,5 | |
| 3 | Основы теории тестов | 4 | 8 |
| 4 | Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик | 3,5 | 8 |
| | Рубежный контроль №2 | 0,5 | |
| Всего: | | 16 | 32 |

Очно-заочная форма обучения

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы | Количество часов контактной работы с преподавателем | |
|---------------------|--|---|----------------------|
| | | Лекции | Практические занятия |
| 1 | Статистические методы обработки результатов измерений | 2 | 4 |
| 2 | Методы количественной оценки качественных показателей | 1,5 | 4 |
| | Рубежный контроль №1 | 0,5 | |
| 3 | Основы теории тестов | 2 | 4 |
| 4 | Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик | 1,5 | 4 |
| | Рубежный контроль №2 | 0,5 | |
| Всего: | | 8 | 16 |

Заочная форма обучения

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы | Количество часов контактной работы с преподавателем | |
|---------------------|--|---|----------------------|
| | | Лекции | Практические занятия |
| 1 | Статистические методы обработки результатов измерений | 2 | 2 |
| 2 | Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик | - | 2 |
| Всего: | | 2 | 4 |

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Статистические методы обработки результатов измерений.

Предмет математической статистики и роль математических методов в области физической культуры и спорта. Основные этапы статистических исследований. Генеральная совокупность и выборка. Основные статистические показатели ряда измерений. Закон нормального распределения. Правило трех сигм. Доверительные интервалы.

Тема 2. Методы количественной оценки качественных показателей.

Понятие о квалиметрии. Принципы квалиметрии. Процедура комплексной оценки качественных показателей в физическом воспитании и спорте. Метод экспертного оценивания. Организация экспертизы. Подбор экспертов. Постановка целей и задач экспертизы. Формы проведения экспер-

тизы. Методы обработки результатов экспертизы. Оценка конкордантности. Абсолютная и относительная эффективность экспертизы.

Тема 3. Основы теории тестов.

Тесты в научных исследованиях и практике физического воспитания и спорта. Общие понятия теории тестов Классификация тестов. Требования к тестам. Информативность (валидность) теста. Методы определения информативности: логический и эмпирический. Надежность тестов. Факторы, определяющие надежность теста. Стабильность теста. Факторы, определяющие стабильность теста. Согласованность теста. Факторы, определяющие согласованность теста. Эквивалентность теста. Гомогенные и гетерогенные тесты. Пути повышения надежности теста.

Тема 4. Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик.

Основные понятия. Выдвижение статистической гипотезы. Уровень значимости. Логика проверки статистической гипотезы. Статистические критерии. Использование параметрических (Стьюдента, Фишера), непараметрических (Вилкоксона, Уайта, знаков) критериев, критерия хи-квадрат для оценки эффективности экспериментальных исследований.

4.3. Практические занятия Очная и очно-заочная формы обучения

| Номер раздела, а, темы | Наименование раздела, темы | Наименование работы | Норматив времени, час. | |
|------------------------|---|--|------------------------|-----------------------------|
| | | | Очная форма обучения | Очно-заочная форма обучения |
| 1 | Статистические методы обработки результатов измерений | Основные статистические показатели ряда измерений. | 4 | 2 |
| | | Закон нормального распределения. Правило трех сигм.) | 4 | 2 |
| 2 | Методы количественной оценки качественных показателей | Метод экспертного оценивания. | 4 | 2 |
| | | Методы обработки результатов экспертизы. Оценка конкордантности. | 4 | 2 |
| 3 | Основы теории тестов | Определение информативности (валидности) теста. | 4 | 2 |
| | | Оценка надежность тестов. | 4 | 2 |

| | | | | |
|---------------|--|--|-----------|-----------|
| 4 | Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик | Использование параметрических (Стьюдента, Фишера) критериев, критерия хи-квадрат для оценки эффективности экспериментальных исследований. | 4 | 4 |
| | | Использование непараметрических (Вилкоксона, Уайта, знаков) критериев, критерия хи-квадрат для оценки эффективности экспериментальных исследований | 4 | |
| Всего: | | | 32 | 16 |

Заочная форма обучения

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы | Наименование работы | Норматив времени, час. |
|---------------------|--|--|------------------------|
| 1 | Статистические методы обработки результатов измерений | Доверительные интервалы. | 2 |
| 2 | Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик | Использование параметрических (Стьюдента, Фишера), непараметрических (Вилкоксона, Уайта, знаков) критериев, критерия хи-квадрат для оценки эффективности экспериментальных исследований. | 2 |
| Всего: | | | 4 |

4.4. Тематика и требования к оформлению контрольных работ для заочной формы обучения

Контрольная работа-промежуточный вид проверки знаний студентов.

Цель: контроль знаний и умений студентов.

Задачи выполнения контрольной работы:

1. Проверить умение студентов проводить теоретический анализ по изучаемой проблеме.

2. Выявить уровень развития умения студентов оформлять результаты теоретического анализа в соответствии с установленными требованиями.

Требования к выполнению контрольной работы. Контрольная работа сдается в письменном виде. Объем контрольной работы 10-15 листов. Текст работы не должен вызывать затруднений при чтении. Студенты выполняют контрольные задания согласно учебным планам по соответствующей дисциплине, сдают работу на кафедру, не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии, определяемой графиком текущего учебного года.

Требования к оформлению контрольной работы:

1. Титульный лист, на котором необходимо указать следующее:
 - реквизиты учреждения (вуза);
 - факультет;
 - название кафедры, за которой закреплена учебная дисциплина;

- название дисциплины (без сокращений в соответствии с учебным планом);
 - номер (вариант) контрольной работы и тема;
 - форма обучения: заочная;
 - группа;
 - фамилия и инициалы студента и преподавателя;
2. Вторая страница контрольной работы - план (содержание) темы.
 3. Последующие страницы раскрывают содержание вопросов темы.
 4. Последняя страница отражает список используемых источников.

Примерный перечень тем контрольных работ

1. Физические величины и их классификация.
2. Понятие о единице величины.
3. Шкала измерений.
4. Измерение. Задачи измерения. Объект измерения. Классификация измерений.
5. Основные этапы измерения.
6. Размер физической величины. Значение физической величины.
7. Единица физической величины. Система физических величин.
8. Система единиц физических величин. Внесистемные единицы. Кратные и отдельные единицы.
9. Понятия об эталонах.
10. Передача размера единиц от эталона к рабочим средствам измерений.
11. Поверочные схемы. Поверка средств измерений.
12. Истинные и действительные значения измеряемой величины. Понятие о погрешности.
13. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.
14. Классификация и свойства средств измерений.
15. Измерительные системы. Индикаторы. Измерительные преобразователи.
16. Передача и представление измерительной информации.
17. Метрологические характеристики средств измерений.
18. Метрологическая аттестация, поверка и калибровка средств измерений.
19. Классы точности средств измерений.
20. Статистические методы обработки результатов измерений.
21. Теория тестов. Стандартизация измерительных процедур.
22. Надежность тестов и пути ее повышения.
23. Стабильность, согласованность и эквивалентность тестов
24. Информативность тестов.
25. Теория оценок. Оценка, оценивание, стадии оценивания, задачи оценивания.
26. Шкалы оценок.
27. Нормы. Разновидности норм. Пригодность норм.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.

2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.

3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.

4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (рефераты, эссе) преподавателю. При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

На лекциях преподаватель дает общую характеристику рассматриваемого вопроса, различные научные концепции или позиции, которые есть по данной теме. Во время лекции рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме. Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

При подготовке к семинарам и практическим занятиям обязательно требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических заданий и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических работ.

Часть практических работ выполняется с использованием таких программных продуктов, как Pascal и Microsoft Office Excel. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную подготовку студентов к каждому семинарскому и практическому занятию. Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса. Она реализуется непосредственно в процессе аудиторных занятий, в контакте с преподавателем вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении студентом учебных и творческих

задач. Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа должна соответствовать графику прохождения программы дисциплины. Самостоятельная работа по дисциплине «Спортивная метрология» включает:

- а) работу с первоисточниками;
- б) подготовку устного выступления на практическом занятии;
- в) подготовку к занятию в интерактивной форме;
- г) работу с тестовыми заданиями;
- д) подготовку выступлений на студенческих конференциях, для конкурсов студенческих работ;
- е) подготовку к текущему, рубежному контролю и промежуточной аттестации по дисциплине.

При изучении каждой дисциплины организация самостоятельной работы студентов должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
- 3) творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, и во время чтения лекций. На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе. Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности. Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов разнообразны: подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы; выполнение домашних заданий разнообразного характера, подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем, выполнение графических работ, проведение расчетов и др.; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы; подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, смотрах, олимпиадах и др. На каждом этапе самостоятельной работы следует разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Для текущего контроля успеваемости по очной и очно-заочной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

| Наименование вида самостоятельной работы | Рекомендуемая трудоемкость, акад. час. | | |
|---|--|---------------------------------------|------------------------------|
| | Очная форма обучения | Очно- заочная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Самостоятельное изучение тем дисциплины: | 24 | 56 | 72 |
| Статистические методы обработки результатов измерений | 6 | 14 | 15 |
| Методы количественной оценки качественных показателей | 6 | 14 | 15 |
| Основы теории тестов | 6 | 14 | 15 |
| Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик | 6 | 14 | 15 |
| Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие) | 16 | 8 | 6 |
| Подготовка к рубежным контролям (по 1 часу на каждый рубеж) | 2 | 2 | - |
| Выполнение контрольной работы | - | - | 18 |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 | 18 |
| Всего: | 60 | 84 | 102 |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной и очно-заочной формы обучения);
2. Отчеты студентов по практическим работам;
4. Банк тес заданий к рубежным контролям № 1, 2 (для очной и очно-заочной формы обучения);
5. Контрольная работа для заочной формы обучения
6. Банк вопросов к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная, очно-заочная форма обучения

| № | Наименование | Содержание | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|---|-------|
| 1 | Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии) | Распределение баллов | | | | | | |
| | | Вид учебной работы: | Посещение лекций | Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам | Рубежный контроль №1 | Рубежный контроль №2 | Письменные практические задания | Зачет |
| | | Балльная оценка: | До 16 | До 16 | до 11 | до 11 | 16 | до 30 |
| | Примечания: | | по 2 баллу за лекцию (по 4 балла для очно-заочной формы обучения) | по 1 баллу за практическое занятие (по 2 балла для очно-заочной формы обучения) | На 4-й лекции, (на 2-й лекции для очно-заочной формы обучения) | На 8-й лекции, (на 4-й лекции для очно-заочной формы обучения) | По 4 балла за каждое практическое задание | |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета | 60 и менее баллов – незачет; 61 и более - зачет; | | | | | | |

| | | |
|---|--|---|
| 3 | <p>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</p> | <p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающегося могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ. |
| 4 | <p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p> | <p>В случае если к промежуточной аттестации (зачета) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита реферата – до 8 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p> |

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль проводится в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежного контроля состоит из 20 вопросов.

На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. За правильный ответ студент получает 0,5 балла (за один из вопросов студент может получить 1,5 балла в обоих рубежах, так как это вопрос с несколькими вариантами ответа).

Зачет проводится в устной форме по утвержденным вопросам.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежного контроля и зачета

Примерный перечень вопросов к рубежному тестированию №1

1. Параметры, отражающие суммарный (кумулятивный) эффект функционального состояния различных систем организма (например, спортивное мастерство), называются ...

- а) Интегральные;
- б) Комплексные;
- в) Дифференциальные;
- г) Единичные;

2. Единица измерения длины в международной системе единиц (СИ):

- а) Миллиметр (мм);
- б) Сантиметр (см);
- в) Метр (м);
- г) Километр (км);

3. Приборы для измерения углов, называются ...

- а) Гониометр;
- б) Динамометр;
- в) Хронометр;
- г) Акселерометр;

4. Ряд натуральных чисел, расположенных в восходящем или нисходящем порядке, называется ...

- а) Номинальная шкала;
- б) Шкала порядка;
- в) Интервальная шкала;
- г) Шкала отношений;

5. Границы или спортивных достижений, или функциональных показателей, характерные для конкретного индивида, называется ...

- а) Разрядной нормой;

- б) Индивидуальной нормой;
 - в) Сопоставительной нормой;
 - г) Должной нормой;
6. Измерения, в которых значения измеряемых величин находят по данным повторных измерений одной или нескольких одноименных величин при различных сочетаниях мер или этих величин.
- а) Прямым измерением;
 - б) Косвенным измерением;
 - в) Совокупным измерением;
 - г) Совместным измерением;
7. Погрешность средства измерения, вызываемая несовершенством средства измерения, его конструктивно-технологическими особенностями, влияния внешних условий, называется ...
- а) Инструментальной погрешностью;
 - б) Методической погрешностью;
 - в) Субъективной погрешностью;
 - г) Объективной погрешностью;
8. Большое число переменных, которые нужно одновременно измерять, для того чтобы точно охарактеризовать состояние и деятельность спортсмена, называется ...
- а) Изменчивостью;
 - б) Многомерностью;
 - в) Адаптивностью;
 - г) Подвижностью;
9. Воспроизводимость результатов при его повторении через определенное время в одинаковых условиях, называется ...
- а) Надежность тестов;
 - б) Стабильность тестов;
 - в) Согласованность тестов;
 - г) Информативность тестов;
10. Какие методы статистической достоверности является непараметрическими:
- а) Критерий Стьюдента;
 - б) Критерий Фишера;
 - в) Критерий Вилкоксона;
 - г) Критерий Ван-дер-Вардена (критерий знаков);
11. Анкетирование, при котором респондент отвечает на вопросы анкеты при отсутствии исследователя, называется ...
- а) Заочное;
 - б) Личное;
 - в) Сплошное;
 - г) Выборочное;
12. Тест определяет гибкость какой-либо части тела – «Упражнение Шпагат».
- а) Подвижность в плечевом суставе;
 - б) Подвижность позвоночного столба;
 - в) Подвижность в тазобедренном суставе;
 - г) Подвижность в коленных суставах;
13. Движения с большой амплитудой выполняемые за счет собственной активности соответствующих мышц, называется ...
- а) Активной гибкостью;
 - б) Пассивной гибкостью;
 - в) Динамической гибкостью;
 - г) Статической гибкостью;
14. Показатели уровня силы определяются при помощи:

- а) Подтягивания;
 - б) Челночного бега;
 - в) Спринтерского бега;
 - г) Стайерского бега;
15. Способность выполнять движения с большой амплитудой, называется ...
- а) Силой;
 - б) Выносливостью;
 - в) Гибкостью;
 - г) Быстротой;
16. Параметры, относящиеся к одной из функциональных систем организма спортсмена (например, физическая подготовленность), называются ...
- а) Интегральные;
 - б) Комплексные;
 - в) Дифференциальные;
 - г) Единичные;
17. Единица измерения массы в международной системе единиц (СИ):
- а) Грамм (г);
 - б) Килограмм (кг);
 - в) Центнер (ц);
 - г) Тонна (т);
18. Прибор для измерения ускорения, называется ...
- а) Гониометр;
 - б) Динамометр;
 - в) Хронометр;
 - г) Акселерометр;
19. Перечень объектов, разделенный на определенные интервалы: от ... до ..., называется ...
- а) Номинальная шкала;
 - б) Шкала порядка;
 - в) Интервальная шкала;
 - г) Шкала отношений;
20. Предельно допустимые границы спортивных достижений, в рамках которых определяется спортивный разряд, называется ...
- а) Разрядной нормой;
 - б) Индивидуальной нормой;
 - в) Сопоставительной нормой;
 - г) Должной нормой;

Примерный перечень вопросов к рубежному тестированию №2

1. Параметры, относящиеся к одной из функциональных систем организма спортсмена (например, физическая подготовленность), называются ...
- а) Интегральные;
 - б) Комплексные;
 - в) Дифференциальные;
 - г) Единичные;
2. Единица измерения массы в международной системе единиц (СИ):
- а) Грамм (г);
 - б) Килограмм (кг);
 - в) Центнер (ц);
 - г) Тонна (т);
3. Прибор для измерения ускорения, называется ...
- а) Гониометр;
 - б) Динамометр;

- в) Хронометр;
г) Акселерометр;
4. Перечень объектов, разделенный на определенные интервалы: от ... до ..., называется ...
- а) Номинальная шкала;
б) Шкала порядка;
в) Интервальная шкала;
г) Шкала отношений;
5. Предельно допустимые границы спортивных достижений, в рамках которых определяется спортивный разряд, называется ...
- а) Разрядной нормой;
б) Индивидуальной нормой;
в) Сопоставительной нормой;
г) Должной нормой;
6. Одновременные измерения (прямые или косвенные) двух или более неоднородных физических величин для определения функциональной зависимости между ними, называется ...
- а) Прямым измерением;
б) Косвенным измерением;
в) Совокупным измерением;
г) Совместным измерением;
7. Погрешности измерений, обусловленные несовершенством примененного метода измерений и упрощений при построении конструкции средства измерений, называется ...
- а) Инструментальной погрешностью;
б) Методической погрешностью;
в) Субъективной погрешностью;
г) Объективной погрешностью;
8. Свойства человека приспосабливаться к окружающим условиям, называется ...
- а) Изменчивостью;
б) Многомерностью;
в) Адаптивностью;
г) Подвижностью;
9. Независимость результатов тестирования от личных качеств лица, проводящего или оценивающего тест, называется ...
- а) Надежность тестов;
б) Стабильность тестов;
в) Согласованность тестов;
г) Информативность тестов;
10. Какие методы статистической достоверности являются параметрическими:
- а) Критерий Стьюдента;
б) Критерий Фишера;
в) Критерий Вилкоксона;
г) Критерий Ван-дер-Вардена (критерий знаков);
11. Анкетирование, сопровождающееся непосредственным контактом исследователя с респондентом, когда последний заполняет анкету в присутствии первого, называется ...
- а) Заочное;
б) Личное;
в) Сплошное;
г) Выборочное;
12. Гибкость, проявляемая в позах, называется ...

- а) Активной гибкостью;
 - б) Пассивной гибкостью;
 - в) Динамической гибкостью;
 - г) Статической гибкостью;
13. Тест определяет гибкость какой-либо части тела – «Испытуемый выполняет приседание с вытянутыми вперед руками или руки за головой».
- а) Подвижность в плечевом суставе;
 - б) Подвижность позвоночного столба;
 - в) Подвижность в тазобедренном суставе;
 - г) Подвижность в коленных суставах;
14. Показатели уровня выносливости определяются при помощи:
- а) Подтягивания;
 - б) Челночного бега;
 - в) Спринтерского бега;
 - г) Стайерского бега;
15. Способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности, называется ...
- а) Силой;
 - б) Выносливостью;
 - в) Гибкостью;
 - г) Быстротой;
16. Параметры, отражающие суммарный (кумулятивный) эффект функционального состояния различных систем организма (например, спортивное мастерство), называются ...
- а) Интегральные;
 - б) Комплексные;
 - в) Дифференциальные;
 - г) Единичные;
17. Единица измерения длины в международной системе единиц (СИ):
- а) Миллиметр (мм);
 - б) Сантиметр (см);
 - в) Метр (м);
 - г) Километр (км);
18. Приборы для измерения углов, называются ...
- а) Гониометр;
 - б) Динамометр;
 - в) Хронометр;
 - г) Акселерометр;
19. Ряд натуральных чисел, расположенных в восходящем или нисходящем порядке, называется ...
- а) Номинальная шкала;
 - б) Шкала порядка;
 - в) Интервальная шкала;
 - г) Шкала отношений;
20. Границы или спортивных достижений, или функциональных показателей, характерные для конкретного индивида, называется ...
- а) Разрядной нормой;
 - б) Индивидуальной нормой;
 - в) Сопоставительной нормой;
 - г) Должной нормой;

6.5. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Спортивная метрология как спортивная дисциплина.
2. Основные понятия теории измерений.
3. Классификация измерений.
4. Методы и средства измерений.
5. Шкалы измерений.
6. Особенности измерений в спорте.
7. Роль математических методов в области физической культуры и спорта.
8. Основные этапы статистических исследований.
9. Основные статистические показатели ряда измерений.
10. Закон нормального распределения, правило трех сигм, доверительные интервалы.
11. Погрешность измерений, их классификация. Абсолютная и относительная погрешность.
12. Общие понятия теории тестов.
13. Классификация тестов.
14. Требования к тестам.
15. Информативность, надежность, стабильность теста.
16. Корреляционный анализ.
17. Статистические критерии. Использование параметрических (Стьюдента, Фишера), непараметрических (Вилкоксона, Уайта, знаков) критериев.
18. Общие понятия теории оценок.
19. Шкалы оценивания.
20. Типы шкал.
21. Разновидности шкал.
22. Принципы квалиметрии.
23. Процедура комплексной оценки качественных показателей в физическом воспитании и спорте.
24. Организация экспертизы. Подбор экспертов.
25. Оценка конкордантности.

6.6. Письменные практические задания

Тема 1. Одномерные ряды результатов измерений:

- составить вариационный ряд;
- начертить графики вариационного ряда (полигон распределения, гистограмму, кумуляту);
- вычислить статистические характеристики ряда измерений (моду, медиану, среднее арифметическое, стандартное отклонение, коэффициент вариации, скошенность, эксцесс);
- сделать вывод об однородности выборки.

Тема 2. Построение доверительных интервалов статистических характеристик:

-определить доверительный интервал различных результатов с вероятностью 95%, 99%.

Тема 3. Методы вычисления коэффициента взаимосвязи

- представить результаты данных и задания измерений графически в виде корреляционного поля и выполнить его визуальный анализ;

- вычислить парный линейный коэффициент взаимосвязи Бравэ- Пирсона и сделать вывод об информативности теста;

- определить коэффициент детерминации, показывающий какая доля изменчивости одного показателя объясняется вариацией другого.

- вычислить параметры регрессии и составить уравнения, оценить их по точности предсказания на основе сравнения относительных погрешностей уравнений регрессии.

- по данным в задании результатам теста выполнить прогноз результата соревновательного упражнения.

- определить должные нормативы результата в тесте для реализации запланированного результата спортсмена в соревнованиях.

Тема 4. Определение надежности теста

- определить надежность рассматриваемого теста и рассчитать необходимое количество попыток его выполнения для повышения надежности до $\rho = 0,95$.

При двух попытках и отсутствии тренда (т.е. систематического повышения или понижения результатов от попытки к попытке) для оценки надежности можно использовать коэффициент корреляции. Он при этом оценивает надежность одной, а не двух попыток.

6.7. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология: Учебное пособие / Трифонова Н.Н., Еркомайшвили И.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 112 с.: ISBN 978-5-9765-3256-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959370>

2. Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом: Учебное пособие / Вериго Л.И., Выshedко А.М., Данилова Е.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 224 с.: ISBN 978-5-7638-3560-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978650>

3. Смирнов Ю.И., Полевщиков М.М. Спортивная метрология: Учебник для пед. вузов. - М.: Академия, 2000. -232 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

Начинская С.В. Спортивная метрология: Учебное пособие. –М.: Академия, 2005. - 239 с

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБ

Корюкин Д.А., Рахманский В.Л. Спортивная метрология: Методические указания к выполнению контрольного задания. – Курган: Изд-во КГУ, 2012. -42 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. Znanium.com. – электронная библиотечная система.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»;
2. ЭБС «Консультант студент»;
3. ЭБС «Znanium.com»;
4. «Гарант» - справочно-правовая система.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИ- ЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений, обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Спортивная метрология»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

49.03.01 – Физическая культура

Направленность (профиль):

Спортивная тренировка

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 7(очная, очно-заочная формы обучения), 8 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Статистические методы обработки результатов измерений. Основы теории тестов. Методы количественной оценки качественных показателей. Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик. Компьютерная обработка результатов измерений