

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Основы спортивной статистики Б1.Б.29

Направление подготовки: 49.03.01 - Физическая культура

Профиль подготовки: Спортивная тренировка в избранном виде спорта (спортивные игры)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гуляков А.А.

Рецензент(ы):

Абзалов Н.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Абзалов Н. И.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 8494116019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Гуляков А.А. Кафедра теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Отделение физической культуры, педагогического образования и фармации, AAGulyakov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины - формирование систематизированных знаний, умений, навыков применения теоретико-методических основ спортивной статистики в учебной и исследовательской работе студентов, с использованием методов математической статистики для более точного представления об измеряемых объектах, их сравнения и оценивания.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать систему знаний, умений и навыков теоретической, методической и практической профессиональной подготовки выпускника к работе в области физической культуры и спорта с использованием спортивно-метрологических методов обработки информации;
- обеспечить формирование умений и навыков методики измерения физических величин, педагогических, психологических, биологических, социальных результатов подготовки учащихся и спортсменов;
- закрепить знания, умения и навыки профессиональной деятельности педагога в области измерений, первичной обработки материала, выявлении тенденций и закономерностей измеряемых объектов;
- обучить средствам и методам измерений, регистрации, сбора массовых данных, формирования системы оценок изменений в состоянии занимающихся под воздействием физических нагрузок, обработки полученных результатов измерений.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.29 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 49.03.01 Физическая культура и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Реализуется в процессе чтения лекций, проведения практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к экзамену, написанием контрольных работ, докладов. Итоговый контроль - зачет в 3 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования
ПК-3 (профессиональные компетенции)	готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно- воспитательного процесса

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-8	готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о важнейших математических понятиях, на основе которых возможно корректное применение математики в практической деятельности, применение статистической обработки информации в сфере физической культуры и спорта.

2. должен уметь:

Формировать математические задачи физической культуры и спорта, решать их известными математическими способами как непосредственно, так и с помощью персонального компьютера, на основе количественных соотношений делать выводы и анализ с использованием для этого построения диаграмм, графиков.

3. должен владеть:

средствами, методами и организационными формами проведения исследований в сфере физической культуры и спорта.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

формулировать конкретные задачи физического воспитания и находить пути их решения посредством применения методов, средств и технологий; осуществлять анализ и контроль техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности; планировать и проводить формирование и совершенствование техники двигательных действий с помощью методов, средств и технологий.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Введение в учебную дисциплину "Основы спортивной статистики". Статистические измерения в физической культуре и спорте.	4		4	2	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Статистические совокупности, их характеристики. Описательная статистика. Выборочный метод. Сравнение выборок.	4		4	2	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Основы корреляционного анализа (корреляция, коэффициент корреляции, регрессия).	4		4	2	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Статистический анализ научно-исследовательской работы.	4		4	2	0	Научный доклад Презентация

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в учебную дисциплину "Основы спортивной статистики". Статистические измерения в физической культуре и спорте.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Спортивная статистика как численная мера определения тенденций и закономерностей определения базовых понятий в науке и спорте. Измерения проводимые в области контроля спортивной деятельности. Законы статистики и статистические методы, применяемые в области физической культуры и спорта. Способы проведения первичной обработки спортивных материалов, тестирования, моделирования, выявление тенденций и закономерностей спортивных процессов, использование статистических методов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Измерения в физической культуре и спорте. Объекты измерений в физической культуре и спорте. Показатели спортивной нагрузки. показатели уровня физической подготовленности. Нормы.

Тема 2. Статистические совокупности, их характеристики. Описательная статистика. Выборочный метод. Сравнение выборок.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Элементы теории вероятностей (произведение вероятностей, суммирование вероятностей). Статистические признаки (классифицирующие, варьирующие, качественные, количественные, дискретные, непрерывные и т.д.). Совокупности объектов, их признаки и параметры признаков. статистические совокупности и их характеристики. Вариационные ряды, их табличное и графическое отображение. Описание совокупности объектов, процессов и явлений. Сущность выборочного метода. Доверительная вероятность и вероятность ошибки. Формирование репрезентативной выборки объектов. Этапы выборочного метода. Доверительный интервал. Сравнение выборок. Значимость различия выборок. Связанные и несвязанные выборки. определение значимости различий выборок. Непараметрические критерии значимости. Параметрические критерии значимости. критерии согласия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Произведение вероятностей. Суммирование вероятностей. Генеральная статистическая совокупность. Варианта. Центральные тенденции. Вариативность статистических совокупностей. Упорядочение и представление выборок. Перечень значений и частот вариационного ряда. Нормальное распределение. Критерии значимости. Критерии оценивания. Нулевая гипотеза, Альтернативная гипотеза. Критерий знаков (Z- критерий). Критические значения T- критерия Вилкоксона для связанных и не связанных выборок. Критерий Ван дер Вардена. Параметрический критерий Стьюдента (t-критерий). W- критерий Шапиро - Уилки. F - критерий Фишера.

Тема 3. Основы корреляционного анализа (корреляция, коэффициент корреляции, регрессия).

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Случайные события и величины. Корреляция как вид статистической зависимости. Коэффициенты корреляции и детерминации. Применение и проверка достоверности коэффициентов корреляции. Корреляционные отношения. Частные и множественные коэффициенты корреляции. коэффициент ассоциации. регрессия как форма статистической зависимости. Аналитическое и графическое отображение регрессии. применение уравнений и линий регрессии.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Корреляция как вид статистической зависимости. Корреляционное поле. Корреляционные отношения, коэффициент корреляции. Прямая и обратная виды зависимости. Коэффициент корреляции по Бравэ-Пирсону и по Спирмену. Критерии значимости корреляции.

Тема 4. Статистический анализ научно-исследовательской работы.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Международные и Российские базы научного цитирования (Scopus, WoS). Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Показатель публикационной активности. Индекс цитирования. Индекс влияния издания (импакт-фактор). Показатель научной продуктивности исследователя Индекс Хирша. Индекс оперативности. Показатель, отражающий быстроту цитирования. Индекс Прайса. Индекс самоцитирования. Индекс долголетия научной информации. Показатель результативности научной деятельности.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Провести исследование в области физической культуры и спорта. Осуществить статистическую обработку полученных данных по одному из изученных методов. Сделать анализ и представить результаты собственных исследований. Подготовить научный доклад и презентацию.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в учебную дисциплину "Основы спортивной статистики". Статистические измерения в физической культуре и спорте.			подготовка к устному опросу	10	устный опрос
2.	Тема 2. Статистические совокупности, их характеристики. Описательная статистика. Выборочный метод. Сравнение выборок.	4		подготовка к устному опросу	10	устный опрос
3.	Тема 3. Основы корреляционного анализа (корреляция, коэффициент корреляции, регрессия).	4		подготовка к устному опросу	10	Устный опрос
4.	Тема 4. Статистический анализ научно-исследовательской работы.	4		подготовка к научному докладу	9	научный доклад
				подготовка к презентации	9	презентация
	Итого				48	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания учебной дисциплины "Основы спортивной статистики" будут использоваться компьютерные (реализуются в рамках системы "учитель-компьютер-ученик" с помощью обучающих программ различного вида (информационных, тренинговых, контролирующих, развивающих и др.), диалоговые (связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне "учитель-ученик", "ученик-ученик", "учитель-автор", "ученик-автор" в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач), тренинговые (система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения) технологии.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в учебную дисциплину "Основы спортивной статистики". Статистические измерения в физической культуре и спорте.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Спортивная статистика как численная мера определения тенденций и закономерностей определения базовых понятий в науке и спорте. 2. Измерения проводимые в области контроля спортивной деятельности. 3. Законы статистики и статистические методы, применяемые в области физической культуры и спорта. 4. Объекты измерений в физической культуре и спорте. 5. Показатели спортивной нагрузки. показатели уровня физической подготовленности. Нормы. 6. Способы проведения первичной обработки спортивных материалов, тестирования, моделирования, выявление тенденций и закономерностей спортивных процессов, использование статистических методов.

Тема 2. Статистические совокупности, их характеристики. Описательная статистика. Выборочный метод. Сравнение выборок.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Элементы теории вероятностей (произведение вероятностей, суммирование вероятностей). 2. Статистические признаки (классифицирующие, варьирующие, качественные, количественные, дискретные, непрерывные и т.д.). 3. Совокупности объектов, их признаки и параметры признаков. статистические совокупности и их характеристики. 4. Вариационные ряды, их табличное и графическое отображение. 5. Описание совокупности объектов, процессов и явлений.

Тема 3. Основы корреляционного анализа (корреляция, коэффициент корреляции, регрессия).

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Корреляция как вид статистической зависимости. 2. Корреляционное поле. 3. Корреляционные отношения, коэффициент корреляции. 4. Прямая и обратная виды зависимости. 5. Коэффициент корреляции по Бравэ-Пирсону и по Спирмену. 6. Критерии значимости корреляции. 7. Этапы выборочного метода. 8. Доверительный интервал. 9. Сравнение выборок. Значимость различия выборок. Связанные и несвязанные выборки. 10. Определение значимости различий выборок. 11. Непараметрические критерии значимости. Параметрические критерии значимости. 12. Критерии согласия.

Тема 4. Статистический анализ научно-исследовательской работы.

научный доклад , примерные вопросы:

Подготовить научный доклад по результатам научных исследований в области физической культуры и спорта. Схема выступления: 1. Название команды (Ф.И.О спортсмена), Ф.И.О. докладчика. (1 ?ый слайд) 2. Краткая характеристика выбранной (ого) Вами команды (спортсмена). (2 ?ой слайд) 3. Представление турнирных (рейтинговых) таблиц по годам. (3,4,5?слайды) 4. Проследить динамику результатов по представленным показателям. 5. Сделать небольшой вывод по представленным таблицам, включая дополнительные сведения (если они имеются). (заключительный слайд)

презентация , примерные вопросы:

Подготовить презентацию по результатам научных исследований в области физической культуры и спорта. Нужно выбрать себе спортивную команду, либо спортсмена выступающего в многоборье (любого вида спорта, страны, лиги, чемпионатов и т.п.). Провести анализ их выступлений за последние 3 года, далее сделать небольшой вывод по их результативности (в зависимости от тех критерий, которые будут представлены в таблицах). Опирается нужно только на представленные цифры. Дополнительно можно рассмотреть несколько фактов, не имеющих цифровую обработку (смена руководства, тренера, места тренировок и т.д.).

Итоговая форма контроля

зачет (в 4 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Спортивная статистика как численная мера определения тенденций и закономерностей определения базовых понятий в науке и спорте.
2. Измерения проводимые в области контроля спортивной деятельности.
3. Законы статистики и статистические методы, применяемые в области физической культуры и спорта.
4. Объекты измерений в физической культуре и спорте.
5. Показатели спортивной нагрузки. показатели уровня физической подготовленности. Нормы.
6. Способы проведения первичной обработки спортивных материалов, тестирования, моделирования, выявление тенденций и закономерностей спортивных процессов, использование статистических методов.
7. Элементы теории вероятностей (произведение вероятностей, суммирование вероятностей).
8. Статистические признаки (классифицирующие, варьирующие, качественные, количественные, дискретные, непрерывные и т.д.).
9. Совокупности объектов, их признаки и параметры признаков. статистические совокупности и их характеристики.
10. Вариационные ряды, их табличное и графическое отображение.
11. Описание совокупности объектов, процессов и явлений.
12. Сущность выборочного метода.
13. Доверительная вероятность и вероятность ошибки.
14. Формирование репрезентативной выборки объектов.
15. Этапы выборочного метода.
16. Доверительный интервал.
17. Сравнение выборок. Значимость различия выборок. Связанные и несвязанные выборки.
18. Определение значимости различий выборок.
19. Непараметрические критерии значимости. Параметрические критерии значимости.
20. Критерии согласия.
21. Случайные события и величины.
22. Корреляция как вид статистической зависимости.
23. Коэффициенты корреляции и детерминации.
24. Применение и проверка достоверности коэффициентов корреляции.
25. Корреляционные отношения. Частные и множественные коэффициенты корреляции.
26. Коэффициент ассоциации.
27. Регрессия как форма статистической зависимости.
28. Аналитическое и графическое отображение регрессии.
29. Применение уравнений и линий регрессии.
30. Дать характеристику собственных результатов исследований.

7.1. Основная литература:

1. Бережная, В.И. Статистика в примерах и задачах: Уч.пос./В.И.Бережная, О.Б.Бигдай, О.В.Бережная, Киселева О.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010785-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/502176>
2. Пахунова, Р.Н. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com) - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-006669-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/404310>
3. Шумак, О.А. Статистика: Учебное пособие / О.А. Шумак, А.В. Гераськин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2012. - 311 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01048-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/261152>

7.2. Дополнительная литература:

- Статистика, Хили, Джозеф, 2005г.
- Наглядная математическая статистика, Лагутин, Михаил Борисович, 2007г.
- Вероятность и статистика в примерах и задачах, Т. 2. Марковские цепи как отправная точка теории случайных процессов и их приложения, Сахно, Л.;Мишуры, Ю., 2010г.
- Социальная статистика, Ефимова, Марина Романовна;Бычкова, Светлана Георгиевна;Ефимова, М.Р., 2004г.
- Математическая и прикладная статистика, Харин, Юрий Семенович;Жук, Евгений Евгеньевич, 2005г.
- Статистика, Елисеева, Ирина Ильинична;Егорова, И. И.;Курышева, С. В., 2013г.
- Статистика, Иода, Елена Васильевна, 2012г.
- Сборник задач по дисциплине "Статистика", Кадочникова, Екатерина Ивановна, 2008г.
- Статистика, Елисеева, И.И.;Егорова, И.И.;Курашева, С.В.;Елисеева, И.И., 2004г.
1. Хрущева, И.В. Основы математической статистики и теории случайных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Хрущева, В.И. Щербаков, Д.С. Леванова. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2009. ? 336 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/426>. ? Загл. с экрана.

7.3. Интернет-ресурсы:

- ВПРОГНОЗЕ РУ - <https://vprognoze.ru>
- Статистика - <http://statistiks.ru/>
- Статистика - <http://www.grandars.ru>
- Статистика. Спорт. Все виды - <http://rsport.ru/stat/index.html>
- Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru/>
- Чемпионат com: новости спорта - <https://www.championat.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы спортивной статистики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Лекционная аудитория с мультимедиа проектором, ноутбуком и экраном.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 49.03.01 "Физическая культура" и профилю подготовки Спортивная тренировка в избранном виде спорта (спортивные игры).

Автор(ы):

Гуляков А.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Абзалов Н.И. _____

"__" _____ 201__ г.