

Методичні рекомендації до практичних, лабораторних занять та самостійної роботи студентів

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Вступ до спортивної метрології

Завдання роботи: ознайомлення з основними термінами теми, системами одиниць, які застосовуються у фізичній культурі, законо- давчою базою функціонування метрології та метрологічної діяльності в Україні, класифікацією контролю у фізичному вихованні та спорті; оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням видів контролю у практичній діяльності.

Хід роботи: створити таблицю системи одиниць фізичних величин і параметрів, що вимірюються у фізичному вихованні та спорті; схематично відобразити засоби та методи контролю фізичних якостей у фізичному вихованні та спорті.

Контрольні питання 1. Назвіть предмет, мету, завдання спортивної метрології.

2. Наведіть приклади основних термінів і понять спортивної метрології.
3. Визначте засоби контролю у фізичному вихованні та спорті.
4. Укажіть види періодичного контролю.
5. Які параметри вимірюються у фізичному вихованні та спорті?
6. Наведіть прізвища видатних учених, які працювали в галузі спортивної метрології.
7. Охарактеризуйте законодавчу базу функціонування метрології та метрологічної діяльності в Україні.
8. Охарактеризуйте розвиток сучасної спортивної метрології.

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология : [учеб. для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. – 1982. – 256 с
3. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
4. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособие для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
5. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.

Тема 2. Основи теорії вимірювань

Завдання роботи: ознайомлення з основами теорії вимірювань: елементами процесу вимірювань, видами системи вимірювань, факторами, що впливають на якість вимірювань; вимірювальними шкалами: номінальною, шкалою рангів, різниці і відношень; точністю вимірювання, похибками; оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням вимірювальних шкал у галузі спорту.

Хід роботи: скласти схему вимірювальних шкал; надати характеристику «абсолютній» і «відносній» похибкам.

Контрольні питання

1. Що називають вимірюванням?
2. Визначте елементи процесу вимірювань.
3. Наведіть приклади вимірювань, які засновані на використанні органів відчуття людини.
4. Охарактеризуйте основні етапи процесу вимірювань.
5. Наведіть приклади, які пояснюють сутність різних вимірювальних шкал.
6. До якої шкали можна віднести номери гравців?
7. Поясніть різницю в поняттях «абсолютна» та «відносна» похибки.

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология : учеб. [для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. 2. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. – 1982. – 256 с.
3. 3. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
4. 4. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособие для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
5. 5. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с. 76

Тема 3. Основи теорії тестів і методологія тестування. Основи теорії оцінок

Завдання роботи: ознайомлення з історією зародження вчення про тести, класифікацією рухових тестів, методологією тестування, проблемами і завданнями теорії оцінок, шкалами і нормами оцінок; оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням кількісних оцінок якісних показників у спорті.

Хід роботи: охарактеризувати основні метрологічні вимоги тесту, умови проведення тестування, шкали оцінок, які найбільш частіше зустрічаються в галузі фізичної культури, метод експертних оцінок.

Контрольні питання

1. Назвіть прізвища видатних учених, які започаткували вчення про тести.
2. Які основні метрологічні вимоги тесту? Чи кожне вимірювання в спорті можна назвати тестом?
3. Що означають поняття «надійність», «інформативність» тесту?
4. Охарактеризуйте умови проведення тестування.
5. Як оцінити результати тестового контролю знань. Поясніть термін «індекс складності».
6. Як реєструють результати тестування?
7. Що означає термін «педагогічна оцінка»?
8. Охарактеризуйте шкали оцінок, які найбільш частіше зустрічаються в галузі фізичної культури.
9. У чому сутність методу експертних оцінок?
10. Що вивчає кваліметрія?
11. Наведіть приклади оцінки якісних показників у спорті.

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология : [учеб. для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. Давиденко А. И. Спецификация тестирующих процедур с учетом будущей профессиональной деятельности студентов [Электронный ресурс] / А. И. Давиденко // Вуз. Здоровье. Интеллект: педагогические, биоинформационные и оздоровительные технологии : II междунар. науч.-практ. конф. 5-7 июня 2002 г. – Волгоград : ВолГУ, 2002. – 496 с. – Режим доступа : <http://sor.volsu.ru/library/docs/00000702.pdf>
3. Железняк Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : [учеб. пособ. для студ. высш. пед. 77 учеб. завед.] / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М. : Академия, 2002. – 264 с.

4. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. – 1982. – 256 с.
5. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / Карпман В. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. А. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 206 с.
6. Клапчук В. В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та превентивна фізична реабілітація курсантів і студентів вищих навчальних закладів МВС України : [навч. посіб.] / В. В. Клапчук, В. В. Самошкін. – Д. : ЮАМВС, 2005. – 52 с.
7. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
8. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей : [учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед.] / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьев. – К. : НУФВиСУ, 2005. – 195 с.
9. Круцевич Т. Ю. Нормування результатів фізичної підготовленості дітей, підлітків та юнацтва методом індексів / Т. Ю. Круцевич // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 2. – С. 22–26.
10. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособие для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
11. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.

Тема 4. Статистичні методи обробки результатів вимірювань

Завдання роботи: ознайомлення з методом середніх величин; вибірковим методом, із поняттями «об'ємом вибірки», «помилкою репрезентативності»; оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням вищезазначених методів у практичній діяльності.

Хід роботи: вирішення задач, у яких розраховується середнє квадратичне відхилення, дисперсія, коефіцієнт варіації, помилка репрезентативності.

Контрольні питання

1. З якою метою застосовується метод середніх величин?
2. Поясніть, що означає середнє квадратичне відхилення, дисперсія?
3. З якою метою застосовують коефіцієнт варіації?
4. Поясніть суть вибіркового методу. Поясніть поняття «вибірка» і «генеральна» сукупність.
5. Назвіть формули розрахунку помилки репрезентативності.
6. Які застосовують способи комплектування вибірок у спорті?
7. Як визначити об'єм вибірки?

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология: [учебник для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. Железняк Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : [учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед.] / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М. : Академия, 2002. – 264 с.
3. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. – 1982. – 256 с.
4. Клапчук В. В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та превентивна фізична реабілітація курсантів і студентів вищих навчальних закладів МВС України : [навч. посіб.] / В. В. Клапчук, В. В. Самошкін. – Д. : ЮАМВС, 2005. – 52 с.
5. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
6. Містулова Т. Є. Математичні методи в теорії і практиці спорту : [навч. посіб.] / Т. Є. Містулова. – К. : Науковий світ, 2004. – 90 с.
7. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособ. для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
8. Орехов Л. И. О необходимости соответствия статистических и экспериментальных методов современным требованиям / Л. И. Орехов, Е. Л.

Караваева // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 5. – С. 46–49.

9. Основы математической статистики : учеб. пособие [для инст. физ. культ.] ; под ред. В. С. Иванова. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

10. Ромакін В. В. Комп'ютерний аналіз даних : [навч. посіб.] / В. В. Ромакін. – Миколаїв : МДГУ ім. Петра Могили, 2006. – 144 с. 11. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с. 79

Тема 5. Методи порівняння вибірок та аналіз взаємозв'язку результатів вимірювань

Завдання роботи: ознайомлення з методами порівняння вибірок (параметричними та непараметричними), кореляційним аналізом (коефіцієнтом кореляції); оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням параметричних і непараметричних методів порівняння вибірок, застосуванням коефіцієнта кореляції в практичній діяльності.

Хід роботи: вирішення задач, у яких розраховується критерії Стюдента, Фишера, Вілкоксона; коефіцієнт кореляції Браве-Пірсона, Спірмена.

Контрольні питання

1. З якою метою застосовують порівняння вибірок, наведіть приклади.
2. Охарактеризуйте параметричні методи порівняння вибірок.
3. Охарактеризуйте непараметричні методи порівняння вибірок.
4. Що означає поняття «кореляція»?
5. Охарактеризуйте роль кореляційного аналізу в галузі спорту.
6. Як розраховують коефіцієнт кореляції?
7. Поясніть на прикладі, які висновки може зробити тренер, якщо був знайдений коефіцієнт кореляції ($r = 0,98$) між довільними та обов'язковими вправами фігуристів.

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология: [учеб. для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. – 1982. – 256 с.
3. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
4. Містулова Т. Є. Математичні методи в теорії і практиці спорту : [навч. посіб.] / Т. Є. Містулова. – К. : Науковий світ, 2004. – 90 с.
5. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособ. для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
6. Основы математической статистики : [учеб. пособие для инст. физ. культ.] ; под ред. В. С. Иванова. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.
7. Ромакін В. В. Комп'ютерний аналіз даних : [навч. посіб.] / В. В. Ромакін. – Миколаїв : МДГУ ім. Петра Могили, 2006. – 144 с.
8. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с. 80

Тема 6. Метрологічні основи контролю рухових здібностей, підготовки спортсменів

Завдання роботи: ознайомлення з видами контролю: рухових здібностей, розвитку рухових і психомоторних здібностей спортсменів, у спортивній підготовці, за тренувальним і змагальним навантаженням спортсменів; тестами фізичної підготовленості; оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням видів контролю в спортивному відборі.

Хід роботи: скласти загальну схему видів контролю, які застосовуються в галузі фізичної культури.

Контрольні питання

1. За якими тестами можна контролювати рухові здібності людини?
2. Наведіть приклади тестів, за якими можна встановлювати рівень розвитку витривалості, швидкості, сили.
3. Які тести дозволяють оцінити рухливість у суглобах?
4. Які сторони спортивної підготовки потрібно контролювати?
5. Які фактори потрібно враховувати для здійснення спортивного відбору?
6. Які критерії та способи змагальної діяльності?
7. Які параметри можна контролювати в циклічних видах спорту? В ациклічних?
8. Як відбувається контроль змагальної діяльності в спортивних іграх, єдиноборствах, складно координаційних видах спорту?
9. Як можна контролювати тренувальне та змагальне навантаження спортсмена?

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология: [учеб. для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. – 1982. – 256 с.
3. Карпман В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов / В. Л. Карпман, Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 95 с.
4. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 206 с.
5. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
6. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития / Б. Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. – 184 с.

7. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособ. для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
8. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини / Л. П. Сергієнко. – Миколаїв : УДМТУ, 2001. – 358 с.
9. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: [підручник] /Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.

Тема 7. Метрологічне забезпечення рухової підготовки різних груп населення

Завдання роботи: ознайомлення з видами контролю: рухової підготовки дітей шкільного віку (національною системою тестування рухової підготовленості школярів України); рухової підготовки студентської молоді; видами контролю, які застосовуються в адаптивній фізичній культурі; оволодіння навичками, що пов'язані із застосуванням видів контролю фізичного та функціонального стану студентів, оцінки стану здоров'я.

Хід роботи: скласти загальну схему видів контролю, які застосовуються в галузі фізичного виховання, адаптивній фізичній культурі.

Контрольні питання

1. Які Ви знаєте методи вимірювання рухової активності?
2. Які тестові комплекси використовуються для оцінки фізичної підготовленості школярів?
3. Охарактеризуйте національну систему тестування рухової підготовленості школярів України.
4. За якою системою відбувається контроль фізичного та функціонального стану студентів? Які недоліки?
5. Які системи оцінки стану здоров'я, фізичного розвитку, фізичної підготовленості студентів в інших країнах.
6. Поясніть технологію оцінки дихальної та серцево-судинної систем.
7. Які види контролю застосовують в адаптивній фізичній культурі?

82

Література

1. Бардашевський Ю. В. Корекція рухової функції учнів з наслідками дитячого церебрального паралічу засобами фізичної реабілітації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24. 00. 03 «Фізична реабілітація» / Ю. В. Бардашевський. – Київ, 2011. – 20 с.
2. Безнис Е. Е. Применение эквивалентных тестов в процессе подготовки к сдаче государственных нормативов по физическому воспитанию / Е. Е. Безнис // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – № 1. – С. 9–13.
3. 3. Бондаренко І. Г. Особливості взаємозв'язків показників індексів та результатів традиційного тестування рівня фізичної підготовленості студентів МДГУ // Молода спортивна наука України : [зб. наук. праць]. – Львів : Українські технології, 2008. – Т. 2, № 12. – С. 39–43.
4. 4. Гуменный В. С. Комплексный контроль физической подготовленности студентов политехнических вузов / В. С. Гуменный, Т. И. Ло-

шицкая // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – № 4. – С. 97–104.

5. 5. Круцевич Т. Ю. Экспрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять / Т. Ю. Круцевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 1. – С. 64–69.
6. 6. Круцевич Т. Ю. Нормування результатів фізичної підготовленості дітей, підлітків та юнацтва методом індексів / Т. Ю. Круцевич // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005 – № 2. – С. 22–26.
7. 7. Навчальна програма для вищих навчальних закладів України III-IV рівнів акредитації. Фізичне виховання / Наказ Міністра освіти і науки України від 14.11.2003 р. [уклад. Р. Т. Раєвський, М. О. Третяков, С. М. Канішевський, В. П. Краснов, П. С. Козубей]. – К., 2003. – 44 с.
8. 8. Наскалов В. М. Особенности организации рейтингового контроля в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студентов вузов / В. М. Наскалов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 10. – С. 55–59.
9. 9. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития / Б. Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. – 184 с.
10. 10. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособ. для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
11. 11. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини / Л. П. Сергієнко. – Миколаїв : УДМТУ, 2001. – 358 с. 83
12. 12. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.
13. 13. Шлапаченко О. А. Корекція рухової активності та пізнавальних процесів у дітей 5-8 років з ДЦП в умовах санаторно-курортного лікування з використанням рухливих ігор : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.03 «Фізична реабілітація» / О. А. Шлапаченко. – Львів, 2008. – 20 с. 84

ТЕМИ ТВОРЧО- ПОШУКОВИХ ЗАВДАНЬ

У більшості тематика пошуково-творчих завдань пов'язана з аналізом та узагальненням результатів даних, які представлені в періодичних наукових джерелах, що розташовані в мережі Інтернет (бібліотека імені Вернадського): журнали та збірники наукових праць «Спортивна наука України», «Фізичне виховання студентів», «Спортивна медицина», «Теорія і практика фізичного виховання», «Теорія і методика фізичного виховання», «Спортивний вісник Придніпров'я», «Слобожанський вісник», «Теорія і методика фізичного виховання» та ін. Підготовка творчо-пошукових завдань здійснюється студентами за вибором, на добровільних засадах. Оцінка виконання таких завдань може відбуватися у формі опитування.

Творчо-пошукова робота оцінюється відповідно до повноти розкриття питання.

1. Дослідіть історію розвитку спортивної метрології.
2. Дослідіть історію розвитку вчення про тести (за даними сучасних наукових джерел у галузі фізичної культури (останні 5 років))
3. Дослідіть використання кореляційного аналізу в практиці фізичного виховання і спорту.
4. Наведіть приклади застосування методу середніх величин, коефіцієнта варіації.
5. Дослідіть застосування методу порівняння вибірок.
6. Знайдіть приклади застосування коефіцієнта узгодженості відповідей експертів, а також використання в практиці спорту методу експертних оцінок.
7. Дослідіть питання щодо застосування тестів в адаптивній фізичній культурі та фізичній реабілітації.
8. Дослідіть результати оцінки рухових здібностей школярів і студентів в Україні.
9. Знайдіть приклади контролю змагальної діяльності спортсменів із різних видів спорту.
10. Дослідіть та наведіть приклади застосування інших методів математичної статистики (факторний аналіз).

ТЕМИ ДОПОВІДЕЙ.

1. Контроль у фізичному вихованні та спорті. Загальна характеристика.
2. Застосування вимірювальних шкал у спорті.
3. Якісні та кількісні показники в спортивній діяльності.
4. Метод експертних оцінок. Коефіцієнт конкордації.

5. Метод анкетування в спортивній метрології.
6. Рухові тести. Історія виникнення.
7. Сучасні проблеми застосування рухових тестів.
8. Сутність методу середніх величин при обробці статистичних показників розвитку моторики людини.
9. Норми оцінок у спорті.
10. Сутність вибіркового методу.
11. Сутність надійності, інформативності, еквівалентності тестів.
12. Параметричні методи порівняння вибірок. Критерій t-Ст'юдента. Критерій F-Фішера.
13. Непараметричні методи порівняння вибірок. Критерій Вілкоко-сона. Критерій Ван-дер-Вардена. Критерій Уайта.
14. Метод кореляційного аналізу в спорті. Загальна характеристика.
15. Сутність розрахунку кореляції за коефіцієнтом кореляції Браве-Пірсона.
16. Сутність розрахунку кореляції за коефіцієнтом кореляції Спірмена.
17. Спортивний відбір. Метрологічне забезпечення.
18. Розробка модельних характеристик спортсменів високого класу.
19. Контроль технічної та тактичної підготовленості спортсменів.
20. Контроль за тренувальним і змагальним навантаженням спортсменів.
21. Інструментальні методи контролю розвитку рухових здібностей спортсменів.
22. Інструментальні методи контролю розвитку функціональних можливостей спортсменів.
23. Методи вимірювання рухової активності.
24. Національна система тестування рухової підготовленості школярів.
25. Система оцінки фізичної підготовленості студентів. Недоліки та переваги.
26. Оцінка стану здоров'я людини.
27. Система оцінки фізичної підготовленості студентів у зарубіжних країнах.
28. Оцінка функціональних можливостей людини.

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ

Задача 1

Дві групи спортсменів по 10 осіб брали участь у забігу 200 м.

Перша група показала такі результати: 28 с, 28,5 с, 27,8 с, 27,4 с, 27,0 с, 26,8 с, 27,8 с, 27,4 с, 27,0 с, 27,8 с.

Результати другої групи: 21,0 с, 21,2 с, 21,3 с, 21,4 с, 21,6 с, 21,7 с, 21,2 с, 21,3 с, 21,4 с, 21,3 с.

Проаналізуйте результати спортсменів за допомогою коефіцієнта варіації, дисперсії та середнього квадратичного відхилення і зробіть висновки щодо кваліфікації спортсменів.

Результати першої групи:

Визначимо середню арифметичну, середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт варіації: $27,5 \pm 0,5$ с; $v = 1,8$ %.

Тепер розглянемо результати спортсменів другої групи: $21,3 \pm 0,2$ с; $v = 1$ %.

Отже, проаналізувавши результати спортсменів за допомогою коефіцієнта варіації, дисперсії та середнього квадратичного відхилення, можна зробити висновок, що розсіювання вихідних даних у спортсменів другої групи значно менше (група більш однорідна), вони показують кращі результати в забігу, тому їх кваліфікація вище.

Задача 2.

У 6 гандболістів однієї кваліфікації виміряли силу кидку м'яча і дальність польоту.

Чи залежить дальність польоту м'яча y_i (м) від сили кидку x_i (Н)?

Які висновки може зробити тренер?

№	x_i	y_i
1.	10,12	25,2
2.	10,30	26,4
3.	10,65	27,2
4.	11,00	27,9
5.	11,90	28,5
6.	12,30	31,2

Розв'язок задачі.

№	x_i	y_i	$x_j - x$	$y_j - y$	$(x_j - x)(y_j - y)$	$(x_j - x)^2$
1.	10,12	25,2	-0,92	-2,5	2,30	0,85
6,25						
2.	10,30	26,4	-0,74	-1,3	0,96	0,55
1,69						
3.	10,65	27,2	-0,39	-0,5	0,19	0,15
0,25						
4.	11,00	27,9	-0,04	0,2	0,00	0,00
0,04						
5.	11,90	28,5	0,86	0,8	0,69	0,74
0,64						
6.	12,30	31,2	1,26	3,5	4,41	1,59
12,25						
Усього	66,27	166,4	-	-	8,55	3,88
21,12						

$$X = 11,05 \quad 6 \cdot 66,27 =$$

$$= - y = 27,4$$

$$6 \cdot 164,4 = - 0,94. \quad 8,55 /$$

$$3,88 \cdot 21,12$$

$$r_{xy} = 0,94.$$

Звернемо увагу на знак отриманого коефіцієнта. У даному випадку цей знак позитивний (+), тому знак коефіцієнта кореляції також позитивний.

Статичні висновки: 1) у зв'язку з тим, що $r_{xy} = 0,94 > 0$, кореляції між ознаками x і y є.

2) так як значення $r_{xy} = 0,94$ близьке до верхньої межі інтервалу $0 < |r_{xy}| < 1$, то зв'язок є дуже тісним;

3) оскільки знак коефіцієнта позитивний кореляція є прямою: при збільшенні першої ознаки, друга ознака також збільшується. Педагогічний висновок. Дальність польоту м'яча значно залежить від сили кидку.

ПИСЬМОВІ САМОСТІЙНІ РОБОТИ

Самостійна робота № 1 (за змістовним модулем «Теоретичні основи спортивної метрології»)

Варіант

1 Завдання

1. Визначте, до якої шкали можна віднести представлене вимірювання. Гравці баскетбольної молодіжної команди «БК Київ»: 9 – В. Попов; 3 – І. Титаренко; 15 – С. Костенко; 25 – К. Власов. Завдання

2. За якою шкалою вимірюють довжину тіла? Завдання

3. За якою шкалою вимірюють температуру тіла? Завдання

4. За якою метою використовується коефіцієнт узгодженості у кваліметрії? Завдання

5. Назвіть шкалу оцінки, в якій передбачено нарахування однакової кількості балів при рівному приросту результату. В яких видах спорту використовується?

Самостійна робота № 2

Варіант 1

Завдання 1. Представлені результати забігу (с) на 200 м десяти юнаків.

Знайдіть середній результат і середнє квадратичне відхилення.

Представте у вигляді: $x \pm \sigma$.

Знайдіть коефіцієнт варіації (v).

№ x_j n_j 1 28,0 1 2 28,5 1 3 27,8 3 4 27,4 2 5 27,0 2 6 26,8

1 Усього 10 Питання.

Порівняйте спортивну кваліфікацію юнаків вашої групи з іншою групою, якщо їхні результати – $y = 21,3$ с, а коефіцієнт варіації $v = 1$ %.

Завдання 2. Назвіть види періодичного контролю. 89 Завдання

14.Надайте класифікацію видів вимірювання.

15.Завдання 4. Дайте визначення понять «тест», «тестування».

Самостійна робота № 3 (за змістовним модулем «Метрологічні основи контролю рухових здібностей, підготовки спортсменів і рухової підготовки різних груп населення»).

Варіант 1

Завдання 1. За якими критеріями можна здійснювати контроль змагальної діяльності в циклічних видах спорту?

Завдання 2. За якими параметрами можна здійснювати контроль змагального навантаження?

Завдання 3. За якими критеріями можна визначити рівень рухової активності? Завдання 4. За якими параметрами можна визначити фізичний роз- виток?

Завдання 5. Як Ви розумієте поняття «модельні характеристики спортсмена»? 90

КОНТРОЛЬНА РОБОТА ПК 1 1. Спортивна метрологія: □ наука про вимірювання та контроль навколишнього середовища; □ галузь спортивної педагогіки, сукупність принципів, уявлень, правил, методів, прийомів, що являють собою теоретичні і методичні основи контролю в спорті; □ наука про вимірювання та контроль у фізичному вихованні та спорті; □ наука, що вивчає здоров'я людини.

2. Надайте класифікацію видів контролю у фізичному вихованні та спорті.
3. Надайте класифікацію видів контролю за періодичністю проведення.
4. Назвіть термін, який характеризує процес пізнання, що полягає в порівнянні шляхом фізичного експерименту даної величини з відомою величиною.
5. Надайте визначення поняттю «еталон».
6. Надайте визначення поняттю «тест».
7. Назвіть чотири типи шкал вимірювань у спортивній метрології.
8. Назвіть метрологічні вимоги, яким повинен відповідати тест.
9. Охарактеризуйте методологію тестування.
10. Що означає термін «педагогічна оцінка»?
11. Назвіть шкали оцінок, за допомогою яких можливо пере- ведення результатів тесту в оцінку. Наведіть приклади застосування різних шкал оцінок у видах спорту.
12. У якому розділі спортивної метрології вивчаються вимірю- вання та кількісна оцінка якісних показників?
13. Із якою метою застосовують методи кваліметрії в спорті?
14. Надайте характеристику методу експертних оцінок.
15. Наведіть приклади видів спорту, у яких застосовується метод експертних оцінок. Загальна кількість балів, яку може отримати студент за написання контрольної роботи – 15.

ПМК 2 1. З якою метою застосовують метод середніх величин?

2. Протягом тренувального процесу боксер показував час дифе- ренційованої реакції (мс): $557,5 \pm 30,53$. Коефіцієнт варіації (v) = 2,6 %. Чи стабільні його показники?

3. Голкіпер хокейної команди «Динамо» протягом 30 днів відражав по 100 ударів шайби. Кількість ударів шайби, яких він не пропустив, надана у

- виразі: $77,5 \pm 1$. Голкіпер команди «Динамо» показав результативність: $67,5 \pm 4$. У якого спортсмена більш стабільні результати?
4. Представлені результати забігу на 200 м (с) першої групи десяти юнаків: $27,5 \pm 0,5$; результати другої групи – $21,5 \pm 0,2$. Яка група характеризується більш високим рівнем спортивної кваліфікації?
5. Із якою метою застосовують коефіцієнт варіації? У яких одиницях?
6. Із якою метою застосовують кореляційний метод у спорті?
7. Коефіцієнт кореляції знаходиться в межах: $\square - 2$ до $+ 2$; $\square - 1$ до $+ 1$; $\square 0$ до $+ 1$; $\square - 1$ до 0 .
8. Між швидкістю ходи спортсменів на лижах і часом здолання дистанції підраховано коефіцієнт кореляції $r = -0,91$. Дайте пояснення.
9. У яких випадках застосовують коефіцієнт Спірмена?
10. 10 учасниць у турнірній таблиці (змагання з художньої гімнастики) займали місця у віці 11 та 12 років, між якими знайдено зв'язок ($r = -0,05$). Дайте пояснення.
11. Установлено залежність між результатами в бігу на 60 м (час додання дистанції) та швидкістю їзди на велосипеді (км/год) у 10 спортсменів ($r = -0,98$). Який коефіцієнт використано?
12. Між швидкістю бігу та змістом лактату в крові спортсменів підраховано коефіцієнт кореляції Браве-Пірсона: $r = 0,87$. Дайте пояснення.
13. Помилка репрезентативності: \square міра представництва генеральної сукупності у вибірковій сукупності; \square показник, який показує відмінності між середньою арифметичною величиною, яка одержана з вибіркової сукупності та істинної, що була б одержана на генеральній сукупності; $92 \square$ помилка дослідження.
14. Із якою метою застосовують вибірковий метод у спорті?
15. За якими критеріями оцінюється змагальна діяльність у циклічних видах спорту? У спортивних іграх? Загальна кількість балів, яку може отримати студент за написання контрольної роботи – 15.

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Спортивна метрологія як наука.
2. Класифікація видів контролю у фізичному вихованні та спорті.
3. Шкали вимірювань.
4. Тест, визначення метрологічних вимог.
5. Шкали оцінок.
6. Кваліметрія. Коефіцієнт узгодженості.
7. Метод експертних оцінок.
8. Метод середніх величин.

9. Задача: розрахунки середньої, дисперсії, середнього квадратичного відхилення. Педагогічні висновки.
10. Коефіцієнт варіації, практичне застосування для диференційованого підходу у фізичному вихованні.
11. Задача: порівняння стабільності виступів, спортивної кваліфікації спортсменів із застосуванням методу середніх величин.
12. Кореляційний аналіз, застосування в спорті.
13. Коефіцієнт кореляції.
14. Задача для розрахунку кореляційного зв'язку.
15. Вибірковий метод. 1
6. Помилки репрезентативності, основні формули для розрахунків.
17. Комплектування вибірок у спорті.
18. Об'єм вибірки.
19. Задача на порівняння вибірок (параметричні методи).
20. Задача на порівняння вибірок (непараметричні методи).
21. Рухові здібності, характеристика, контроль.
22. Тести фізичної підготовленості.
23. Контроль розвитку рухових і психомоторних здібностей спортсменів.
24. Гететичний контроль у спортивному відборі.
25. Контроль за тренувальним навантаженням спортсменів.
26. Контроль за змагальним навантаженням спортсменів.
27. Контроль спортивної підготовки, загальна характеристика.
28. Параметри контролю в циклічних видах спорту.
29. Параметри контролю в ациклічних видах спорту.
30. Контроль змагальної діяльності в спортивних іграх.
31. Контроль змагальної діяльності в єдиноборствах.
32. Контроль змагальної діяльності в складно координаційних видах спорту.
33. Контроль рухової підготовки дітей шкільного віку, тести.
34. Контроль рухової підготовки студентської молоді, тести.
35. Контроль в адаптивній фізичній культурі, тести.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Форма контролю Максимальна оцінка (одиниці контролю) Кількість заходів Сума балів I триместр Опитування на семінарських заняттях . Розв'язання задач біля дошки Письмова самостійна робота. Письмова самостійна робота. Письмова самостійна робота. Доповідь на семінарському занятті Творчо-пошукова робота (аналіз наукової літератури) . Контрольна робота. Контрольна робота.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Відповідність підсумкових триместрових рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS Оцінка в балах Оцінка за національною шкалою Оцінка за шкалою ECTS оцінка пояснення 90-100

ЛІТЕРАТУРА

1. Безнис Е. Е. Применение эквивалентных тестов в процессе подготовки к сдаче государственных нормативов по физическому воспитанию / Е. Е. Безнис // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – №1. – С. 9–2.
2. Бондаренко І. Г. Особливості взаємозв'язків показників індексів та результатів традиційного тестування рівня фізичної підготовленості студентів МДГУ / І. Г. Бондаренко // Молода спортивна наука України : [зб. наук. праць]. – Львів : Українські технології, 2008. – Т. 2, № 12. – С. 39–43.
3. Годик М. А. Спортивная метрология: [учеб. для ин-тов физ. культ.] / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
4. Гуменный В. С. Комплексный контроль физической подготовленности студентов политехнических вузов / В. С. Гуменный, Т. И. Лошицкая // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – № 4. – С. 97–104.
5. Давиденко А. И. Спецификация тестирующих процедур с учетом будущей профессиональной деятельности студентов [Электронный ресурс] / А. И. Давиденко // Вуз. Здоровье. Интеллект: педагогические, биоинформационные и оздоровительные технологии : Пмеждународ. науч.- практ. конф. 5-7 июня 2002 г. – Волгоград : ВолГУ, 2002. – 496 с. – Режим доступа : <http://sor.volsu.ru/library/docs/00000702.pdf>.
6. Железняк Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : [учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед.] / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М. : Академия, 2002. – 264 с.
7. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт. –1982. – 256с.
8. Карпман В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 95 с.
9. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 206 с.
10. Клапчук В. В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та превентивна фізична реабілітація курсантів і студентів вищих навчальних закладів МВС

- України : [навч. посіб.] / В. В. Клапчук, В. В. Самошкін. – Д. : ЮАМВС, 2005. – 52 с. 97
11. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2004. – 339 с.
 12. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей : [учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед.] / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьев. – К. : НУФВиСУ, 2005. – 195 с.
 13. Круцевич Т. Ю. Експрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять / Т. Ю. Круцевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 1. – С. 64–69.
 14. Круцевич Т. Ю. Нормування результатів фізичної підготовленості дітей, підлітків та юнацтва методом індексів / Т. Ю. Круцевич // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005 – № 2. – С. 22–26.
 15. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития / Б. Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. – 184 с.
 16. Містулова Т. Є. Математичні методи в теорії і практиці спорту : [навч. посіб.] / Т. Є. Містулова. – К. : Науковий світ, 2004. – 90 с.
 17. Начинская С. В. Спортивная метрология : [учеб. пособие для вузов по спец. 033100 «Физическая культура»] / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 238 с.
 18. Орехов Л. И. О необходимости соответствия статистических и экспериментальных методов современным требованиям / Л. И. Орехов, Е. Л. Караваева // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 5. – С. 46–49.
 19. Основы математической статистики : [учеб. пособие для инст. физ. культ.] ; под ред. В. С. Иванова. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.
 20. Ромакін В. В. Комп'ютерний аналіз даних : [навч. посіб.] / В. В. Ромакін. – Миколаїв : МДГУ ім. Петра Могили, 2006. – 144 с.
 21. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини / Л. П. Сергієнко. – Миколаїв : УДМТУ, 2001. – 358 с.
 22. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.
 23. Хорошуха М. Ф. Порівняльний аналіз оцінки рівня фізичного здоров'я різних категорій людей за даним визначення біологічного віку / М. Ф. Хорошуха // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : [зб. наук. праць]. – 2007. – № 44. – С. 412–415.