

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зекрин Фанави Хайбрахманович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.11.2019 08:29:40
Уникальный програвид: Чайков
8d1b39193cdad8918b8873b6591d9ef237c1a2d2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ»
(ФГБОУ ВО «ЧГИФК»)**

Кафедра Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук

**Методические материалы по дисциплине
«Математическая статистика в физической культуре» (Б1.О.31)**

для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки
49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии
здоровья (адаптивная физическая культура)
профили: «Адаптивное физическое воспитание»,
«Физическая реабилитация»

Разработчик:
Трегубова С.Н.,
к.п.н., доцент

Рассмотрено на
заседании кафедры
СГПиЕН
Протокол от «16»
февраля 2019 г. № 15

ВВЕДЕНИЕ

Уменьшение удельного веса аудиторных занятий в современных условиях образования актуализирует самообразовательную деятельность студентов в форме индивидуального усвоения личностно значимых знаний и выработки умений и навыков самосовершенствования. В этой связи, огромным потенциалом обладают различные формы самостоятельной работы. Одной из форм организации такой работы является контрольная работа.

Контрольная работа выполняется в соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (АФК) и способствует развитию необходимых навыков практического использования методов, изучаемых на лекционных занятиях.

1. Общие положения

Контрольная работа является формой текущего контроля (оценки) знаний. Данный вид контроля позволяет объективно оценить уровень подготовленности и самостоятельности студента по ключевым темам изучаемого курса «Математическая статистика в физической культуре».

Выполнение работы предполагает самостоятельную работу студента по выбранной теме на основе изучения научной и учебно-методической литературы.

Цель выполнения контрольной работы - формирование прочных знаний, навыков и умений студентов по предлагаемому курсу на основе следующих компонентов образовательного процесса:

1. Понимание теоретического материала изучаемого курса.
2. Формирование навыков:
 - самостоятельной работы с различными видами информационных ресурсов и информационных технологий;
 - самостоятельной работы с программами MS Excel и StutPlus для обработки числовых данных;
 - обобщения, формулирования выводов и оформления их в различной форме (текст, таблицы, графики, схемы).

2. Структура и оформление контрольной работы

Контрольная работа должна быть выполнена в соответствии с вариантом (Приложение А) и содержать 4 темы, в каждой из которых обучающиеся должны провести обработку данных в соответствии с задачами, указанными ниже.

1. Первичный статистический анализ:

1.1) определить, какое качество (вид подготовленности) раскрывают данные тесты;

1.2) сформулировать педагогическую задачу, для решения которой целесообразно использовать первичный статистический анализ;

1.3) провести первичную статистическую обработку измерений, рассчитав основные статистические характеристики:

- среднее арифметическое значение (\bar{x}),
- дисперсию (S^2),
- среднее квадратическое отклонение (S),
- коэффициент вариации (V),
- уровень надежности (для $\alpha=0,05$);

1.4) сделать выводы на основе полученных статистических характеристик;

1.5) представить выборку в виде интервального ряда (колонка 3):

– показать частотное распределение графически в виде гистограммы и полигона распределения;

– сделать выводы на основе построения интервального ряда.

2. Статистические сравнения (колонки 2 и 3):

2.1) сформулировать педагогическую задачу, для решения которой целесообразно использовать статистические сравнения;

2.3) выбрать критерий значимости для решения задач сравнения, при условии, что сравниваемые выборки взаимосвязаны (для четных вариантов) или сравниваемые выборки независимы (для нечетных вариантов);

2.4) сравнить статистические характеристики с использованием выбранных критериев, при сравнении выбрать уровень вероятности $P=95\%$;

2.5) сделать выводы о сравнении подготовленности изучаемых коллективов.

3. Основы теории тестов:

1) сформулировать понятие «спортивный тест», перечислить и разъяснить требования, предъявляемые к тестам;

2) определить надежность теста по коэффициенту корреляции (колонки 4 и 5);

3) определить информативность теста по коэффициенту корреляции (в качестве критерия взять колонку 3, в качестве теста – колонку 4);

4) сделать выводы по применению данного теста в практической работе.

4. Основы теории оценок:

1) дать понятие «оценка», указать значение оценок в практике физического воспитания;

2) провести оценивание ряда измерений (колонка 3):

- построить Т - шкалу графически;
- начислить баллы, используя разработанный график;
- разработать сопоставительные нормы;
- построить гистограмму на основе проведенных расчетов.

3) сделать выводы по оценке подготовленности данного коллектива.

При оформлении контрольной работы необходимо следовать требованиям, предъявляемым к данному виду работы.

Необходимые требования для оформления контрольной работы:

- наличие титульного листа (приложение Б);
- основной текст.

Титульный лист.

Титульный лист содержит следующие реквизиты: наименование вуза, кафедры, название дисциплины, номер варианта, номер группы, фамилия, имя и отчество исполнителя, фамилия, имя и отчество проверяющего.

Номер варианта контрольной работы на титульном листе должен соответствовать последней цифре номера зачетной книжки.

Основной текст контрольной работы

Структура основного текста контрольной работы представляет собой полный ответ по четырем темам на поставленные вопросы, указанные выше. Ответ заканчивается выводами.

К оформлению контрольной работы предъявляются следующие требования.

1. Текст представляется в печатном варианте, без стилистических и грамматических ошибок.

2. Текст должен иметь книжную ориентацию, набираться через 1,5 интервала на листах формата А4 (210 x 297 мм). Для набора текста в текстовом редакторе Microsoft Word рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта – 14 пт. При использовании других текстовых редакторов шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований – 60 строк на лист (через 2 интервала).

3. Поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 2 см., верхнее – 2. Абзац (красная строка) должен равняться четырем знакам (1,25 см).

4. Выравнивание текста на листах должно производиться по ширине строк.

5. Каждая структурная часть контрольной работы (разделы основной части и т. д.) начинается с новой страницы.

6. Заголовки разделов, библиографический список набираются прописным полужирным шрифтом.

7. Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков.

8. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится.

9. Расстояние между заголовком и следующим за ней текстом составляет 2 интервала.

10. Иллюстрации, рисунки, графики, которые приводятся по тексту работы, должны иметь нумерацию.

11. Все страницы контрольной работы, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется внизу в центре страницы.

12. Титульный лист контрольной работы включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

13. Объем контрольной работы в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.

3. Правила выбора варианта контрольной работы

Студенты выбирают вариант контрольной работы в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки (предлагается 10 вариантов). Изменения допускаются только по согласованию с преподавателем, ведущим данный курс по предложенному списку. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, к проверке и защите *не допускается*.

4. Критерии оценки контрольной работы

Подготовленная и оформленная в соответствии с требованиями контрольная работа оценивается преподавателем по следующим критериям:

- правильность выполненных расчетов и соответствие выводов полученным числовым характеристикам;
- использование программ MS Excel и StutPlus;
- культура оформления материалов работы (соответствие работы всем стандартным требованиям).

Объективность оценки работы преподавателем заключается в определении ее положительных и отрицательных сторон, по совокупности которых он окончательно оценивает представленную работу.

При положительном заключении работа допускается к защите, при отрицательном заключении работа возвращается на доработку с

последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

Студент, не подготовивший контрольную работу, считается не выполнившим учебный план и не может быть допущен к зачету.

5. Литература и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования при выполнении контрольной работы

1. Глотова, М.Ю. ИКТ и математические методы обработки данных: учебное пособие /М.Ю. Глотова, Е.А. Самохвалова. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2019. – 244 с. (элект. ресур. ЭБС «IPRbooks»).
2. Губа В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований: учебно-методическое пособие / Губа В.П., Пресняков В.В. – М.: Человек, 2015.- 288 с. (элект. ресур. ЭБС «IPRbooks»).
3. Гребенникова, И.В. Методы математической обработки экспериментальных данных: учебно-методическое пособие / И.В. Гребенникова. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 124 с. (элект. ресур. ЭБС «IPRbooks»).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Электронно-библиотечные системы</i>		<i>Ссылка на ресурс</i>
1.	Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГАФКиС) – лицензионный договор на использование программных средств для автоматизации информационно-библиотечной деятельности	http://bibleo.chifk.ru/marcweb2/Default.asp

2.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	https://www.iprbookshop.ru/?&a
3.	«Сетевая электронная библиотека вузов физкультуры и спорта» (ООО ЭБС «Лань»)	https://e.lanbook.com/
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [электронный ресурс]	http://window.edu.ru/window
5.	Сайт Министерства спорта РФ [электронный ресурс]	http://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/
6.	Библиотека международной спортивной информации [электронный ресурс]	http://bmsi.ru/
7.	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» [электронный ресурс]	http://ecsocman.hse.ru/
8.	Справочная правовая система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Варианты контрольной работы

ВАРИАНТ 1

Протокол тестирования юношей

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 100 м (сек)	бег 100 м (сек)	прыжок в длину с места (см)	прыжок в длину с места (см)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	14,6	14,2	200	205
2	14,4	14	212	210
3	14,5	13,8	221	220
4	14,2	13,9	218	215
5	14,8	14,3	195	200
6	14,7	14	206	210
7	14	13,6	222	220
8	15	14,3	198	204
9	15,2	14,5	199	195
10	14,4	13,9	214	218
11	14,2	13,7	216	215
12	14,8	14,1	203	208
13	14,5	14	207	202
14	14,2	13,8	213	215
15	14	13,5	223	225
16	14,7	14,2	201	203
17	14,5	13,9	207	206
18	14,2	13,6	223	225
19	15	14,3	190	195
20	14,2	13,7	214	218

ВАРИАНТ 2**Протокол тестирования юношей**

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 100 м (сек)	бег 100 м (сек)	5 -кратный прыжок (м)	5 -кратный прыжок (м)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	15,3	14,8	13,3	13
2	15,4	14,8	12,7	13
3	14	13,2	13,5	13,7
4	14,9	14,2	12,8	13
5	14,1	13,5	13	12,7
6	14,2	13,7	13,3	13,8
7	13,6	13,1	11,7	12,1
8	14,7	14,2	12,2	12,6
9	14,5	14,2	13,5	13,8
10	13,7	14	12,6	13
11	14,9	14,5	12,9	13,1
12	15,5	15	12	12,1
13	14,8	14,3	12,8	12,6
14	15,4	15	11,8	12
15	14,5	13,8	12,5	12,8
16	14,8	14,4	13,3	13,1
17	14,4	13,6	11,7	11,3
18	14,7	14,3	12,2	11,9
19	14,7	14,2	11,9	12
20	15,2	14,8	12	11,8

ВАРИАНТ 3
Протокол тестирования юношей

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 100 м (сек)	бег 100 м (сек)	челночный бег 3*10 м (сек)	челночный бег 3*10 м (сек)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	15,3	14,8	7,4	7,5
2	15,4	14,8	7,4	7,4
3	14	13,2	7,2	7,2
4	14,9	14,2	7,5	7,4
5	14,1	13,5	7,3	7,2
6	14,2	13,7	7,2	7,3
7	13,6	13,1	7,2	7,2
8	14,7	14,2	7,4	7,3
9	14,5	14,2	7,3	7,4
10	13,7	14	7,3	7,3
11	14,9	14,5	7,8	7,7
12	15,5	15	7,8	7,8
13	14,8	14,3	7,4	7,5
14	15,4	15	7,6	7,5
15	14,5	13,8	7,6	7,6
16	14,8	14,4	7,6	7,5
17	14,4	13,6	7,2	7,2
18	14,7	14,3	7,6	7,5
19	14,7	14,2	7,3	7,4
20	15,2	14,8	7,5	7,4

ВАРИАНТ 4**Протокол тестирования юношей**

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 100 м (сек)	бег 100 м (сек)	прыжок в длину с места (см)	прыжок в длину с места (см)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	15,3	14,8	230	225
2	15,4	14,8	220	220
3	14	13,2	235	240
4	14,9	14,2	250	250
5	14,1	13,5	255	250
6	14,2	13,7	235	240
7	13,6	13,1	260	255
8	14,7	14,2	225	225
9	14,5	14	235	230
10	13,7	13,2	235	235
11	14,9	14,5	225	230
12	15,5	15	210	215
13	14,8	14,3	225	220
14	15,4	15	225	220
15	14,5	13,8	245	245
16	14,8	14,4	220	225
17	14,4	13,6	245	240
18	14,7	14,3	220	220
19	14,7	14,2	220	225
20	15,2	14,8	215	220

ВАРИАНТ 5
Протокол тестирования юношей

1	2	3	4	5
№ п/п	подтягивание (кол/раз)	подтягивание (кол/раз)	метание гранаты (м)	метание гранаты (м)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	10	12	24	23
2	9	12	26	26
3	6	8	24	26
4	7	8	23	24
5	14	17	35	33
6	9	12	23	23
7	11	14	31	30
8	8	10	25	26
9	9	12	27	25
10	10	12	27	26
11	11	13	27	27
12	13	15	33	32
13	13	14	28	29
14	14	16	36	35
15	9	11	28	27
16	6	8	24	25
17	9	11	27	26
18	9	10	25	24
19	8	10	23	24
20	10	12	26	25

ВАРИАНТ 6
Протокол тестирования юношей

1	2	3	4	5
№ п/п	подтягивание (кол/раз)	подтягивание (кол/раз)	метание мяча (м)	метание мяча (м)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	6	7	41	40
2	7	9	50	48
3	5	6	37	39
4	4	6	34	33
5	9	11	47	46
6	6	7	46	45
7	5	6	37	36
8	7	8	45	45
9	4	6	40	41
10	4	5	30	32
11	8	9	37	36
12	6	8	47	45
13	11	13	47	46
14	6	7	39	38
15	9	11	41	42
16	5	6	36	38
17	4	6	38	40
18	4	6	40	38
19	6	8	44	42
20	5	6	38	36

ВАРИАНТ 7
Протокол тестирования юношей

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 3000 м (мин/сек)*	бег 3000 м (мин/сек)*	бег 1000 м (мин/сек)*	бег 1000 м (мин/сек)*
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	12,32	11,05	3,25	3,31
2	13,43	12,15	3,27	3,34
3	12,35	11,14	3,17	3,25
4	13,02	11,25	3,23	3,18
5	13,07	11,17	3,25	3,21
6	14,05	13,05	3,43	3,37
7	15,56	15,03	4,35	4,32
8	15,45	14,41	3,33	3,25
9	16,07	15,32	4,28	4,26
10	15,08	14,26	3,35	3,23
11	16,54	16,07	3,35	3,24
12	16,45	15,54	4,51	4,25
13	15,47	14,45	3,35	3,36
14	15,23	14,23	3,14	3,28
15	16,05	15,07	4,04	3,52
16	17,45	16,43	5,47	5,23
17	14,56	14,31	3,54	3,43
18	16,54	16,17	4,33	4,25
19	16,25	15,43	4,15	4,02
20	14,07	13,35	3,33	3,14

*Результаты теста перевести в секунды

ВАРИАНТ 8
Протокол тестирования юношей

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 2000 м (мин/сек)*	бег 2000 м (мин/сек)*	бег 1000 м (мин/сек)*	бег 1000 м (мин/сек)*
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	7,45	7,15	3,25	3,31
2	8,25	8,08	3,27	3,34
3	7,09	6,45	3,17	3,25
4	7,51	7,23	3,23	3,18
5	8,01	7,31	3,25	3,21
6	8,56	8,26	3,43	3,37
7	9,53	9,35	4,35	4,32
8	8,45	8,22	3,33	3,25
9	9,14	8,56	4,28	4,26
10	8,56	8,18	3,35	3,23
11	9,02	8,35	3,35	3,24
12	9,07	8,45	4,51	4,25
13	8,53	8,25	3,35	3,36
14	8,24	7,57	3,14	3,28
15	9,05	8,45	4,04	3,52
16	9,32	9,04	5,47	5,23
17	9,48	9,31	3,54	3,43
18	9,54	9,45	4,33	4,25
19	9,45	9,25	4,15	4,02
20	9,32	9,06	3,33	3,14

*Результаты теста перевести в секунды

ВАРИАНТ 9
Протокол тестирования девушек

1	2	3	4	5
№ п/п	сгиб.и разгиб. рук в упоре лёжа (кол/раз)	сгиб.и разгиб. рук в упоре лёжа (кол/раз)	метание мяча (м)	метание мяча (м)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	26	31	23	23
2	28	34	28	26
3	26	34	24	24
4	20	23	21	23
5	19	23	20	19
6	29	35	25	26
7	36	42	34	31
8	34	38	20	24
9	30	33	21	23
10	28	31	22	22
11	37	42	30	28
12	30	34	25	26
13	35	40	28	26
14	33	39	24	26
15	29	33	25	24
16	35	40	31	30
17	26	31	30	29
18	31	36	24	25
19	40	47	35	33
20	34	38	25	25

ВАРИАНТ 10
Протокол тестирования девушек

1	2	3	4	5
№ п/п	бег 60 м (сек)	бег 60 м (сек)	прыжок в длину с разбега (см)	прыжок в длину с разбега (см)
	2020 г.	2021 г.	2021 г. 1 замер	2021 г. 2 замер
1	9,8	9,4	335	320
2	11,3	11	280	280
3	11,3	10,6	290	270
4	11,4	11	275	265
5	10,3	10,5	295	290
6	10,4	10	340	320
7	11,5	11	250	255
8	10,3	9,7	300	305
9	10,2	9,6	320	310
10	10,4	10	285	300
11	10,7	10	320	300
12	10,2	9,6	310	300
13	10,4	9,9	290	280
14	10,8	10,5	280	270
15	10	9,5	320	315
16	10,5	10	310	300
17	10,1	9,7	335	320
18	10,8	10,4	335	330
19	10,8	10,3	325	310
20	9,8	9,3	340	345

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ»
(ФГБОУ ВО «ЧГИФК»)

Кафедра Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА В ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ»
Вариант 1

Выполнил: студент группы _____

(Фамилия, инициалы студента)

Проверила: к.п.н., доцент
Трегубова С.Н.

Чайковский 20__