

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»

для студентов 3-го курса очной формы обучения, обучающихся по направлению «Физическая культура»

на 2016-2017 учебный год

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кафедра	Естественных наук с курсом медико-биологических дисциплин
Ведущий преподаватель	Мешечек Светлана Николаевна
e-mail	smeshechek@gmail.com
Сроки изучения дисциплины	6 семестр
Трудоемкость дисциплины (в часах / зачетных ед.)	108 часа
Количество лекционных занятий (часов)	12 часов
Количество практических занятий (часов)	20 часов
Объём самостоятельной работы студентов (в часах)	76 часов
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой

2. ВИДЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ОЦЕНКА В БАЛЛАХ

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов			Кол-во баллов по каждому виду контроля			
		Лекция	Практическое занятие	СРС	Посещение лекции	Посещение практ-го занятия	ЛР	Защита
1	Сводка и группировка данных	4	4	19				13,5
1.1.	Вычисление показателей вариации	1	1	5	0,5	1	1,5	
1.2.	Группировка с помощью статистической настройки	1	1	5	1	1	1,5	
1.3.	Группировка с помощью формул	1	1	5	1	1	1,5	

1.4.	Построение графиков	1	1	4	1	1	1,5	
2	Проверка статистических гипотез	4	8	15				13,5
2.1	Двухвыборочный z-тест	1	2	4	1	2	3	
2.2.	Двухвыборочный t-тест	1	2	4	1	2	3	
2.3.	Двухвыборочный F-тест для дисперсий	1	2	4	1	2	3	
2.4.	Парный двухвыборочный t-тест для средних	1	2	3	1	2	3	
3	Корреляция и регрессия	2	4	21				13,5
3.1	Корреляционный анализ	1	2	11	1	2	3	
3.2.	Регрессионный анализ	1	2	10	1	2	3	
4	Дисперсионный анализ	2	4	21				13,5
4.1.	Однофакторный дисперсионный анализ	1	2	11	1	2	3	
4.2.	Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями.	1	2	10	1	2	3	
	ИТОГО	12 часов	20 часов	76 часов	6 баллов	10 баллов	30 баллов	54 балла
	Всего	108 часов			100 баллов			

2.2. ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование темы, раздела	Вид СРС	Бюджет времени (час.)	Кол-во баллов	Срок выполнения
1	Вычисление показателей вариации	<p>Теоретическая подготовка к лабораторной работе:</p> <p>1. Повторите определения и способы вычисления основных числовых характеристик вариационного ряда (Математическая статистика).</p> <p>2. В <i>Пакете анализа</i> изучите следующие функции: Генерация</p>	3		

		случайных чисел; Описательная статистика.			
		<p align="center">Подготовка к выполнению лабораторной работы:</p> <p>1. Активируйте статистическую надстройку <i>Анализ данных</i> в <i>Microsoft Excel</i>. Эта надстройка поддерживается <i>Пакетом анализа</i>. Это значит, что в стандартной конфигурации <i>Excel</i> по умолчанию данный пакет не устанавливается. Для активации <i>Пакета анализа</i> в меню кнопки выбрать команду <i>Параметры Excel → Сервис → Настройки → Управление → Настройки Excel</i> и в открывшемся окне щелкнуть по кнопке <i>Перейти</i>. На экран будет выведено окно со списком, установленных в <i>Excel</i> надстроек. Найдите в списке пункт пакет анализа, установите рядом флажок и щелкните на кнопке <i>ОК</i>. Инструмент будет активирован, и в группе инструментов <i>Данные → Анализ</i> появится новая команда <i>Пакет анализа</i>.</p> <p>2. Подготовьте результаты пяти различных контрольных измерений занимающихся в трех группах.</p> <p>3. Вычислите основные статистические показатели одного контрольного измерения для одной группы, используя функцию «Описательная статистика»</p>	2		
2	Группировка с помощью статистической настройки	<p align="center">Теоретическая подготовка к лабораторной работе:</p> <p>1. Повторите способ построения интервального вариационного ряда (Математическая статистика).</p> <p>2. В Пакете анализа изучите функцию «Гистограмма».</p>	3		
		<p align="center">Подготовка к выполнению лабораторной работы:</p> <p>Используя функцию «Гистограмма» постройте гистограмму распределения результатов одного контрольного измерения для одной группы.</p>	2		
3	Группировка с помощью формул	<p align="center">Теоретическая подготовка к лабораторной работе:</p> <p>1. Повторите правила вставки формул и способы построения</p>	3		

		<p>диаграмм в <i>Microsoft Excel</i>.</p> <p>2. Изучите описание логических формул в <i>Microsoft Excel</i>, используя <i>Справку</i>.</p>			
		<p>Подготовка к выполнению лабораторной работы:</p> <p>Создайте с помощью формул таблицу для автоматического представления результатов измерений в виде интервального вариационного ряда.</p>	2		
4	Построение графиков	<p>Теоретическая подготовка к лабораторной работе:</p> <p>1. Повторите способы графического представления вариационных рядов (Математическая статистика).</p> <p>2. Изучите способы построения графиков в <i>Microsoft Excel</i>.</p>	2		
		<p>Подготовка к выполнению лабораторной работы:</p> <p>Постройте полигон частот результатов одного контрольного измерения одной группы.</p>	2		
5	Лабораторная работа № 1 «Сводка и группировка данных»			6	
6	Защита лабораторной работы № 1			13,5	
7	Двухвыборочный z-тест	<p>Теоретическая подготовка к лабораторной работе:</p> <p>Повторите точечные оценки характеристик распределения (Математическая статистика).</p> <p>В <i>Пакете анализа</i> изучите функцию «Двухвыборочный z-тест».</p>	2		
		<p>Подготовка к выполнению лабораторной работы:</p> <p>Проверьте существенность различий между двумя выборочными средними, используя функцию «Двухвыборочный z-тест».</p>	2		
8	Двухвыборочный t-тест	<p>Теоретическая подготовка к лабораторной работе:</p> <p>1. Повторите сравнение двух выборочных средних арифметических независимых выборок (Математическая статистика).</p> <p>2. В <i>Пакете анализа</i> изучите функцию «Двухвыборочный t-тест».</p>	2		

		Подготовка к выполнению лабораторной работы: Сравните выборочные средние арифметические независимых выборок, используя функцию «Двухвыборочный t-тест».	2		
9	Двухвыборочный F-тест для дисперсий	Теоретическая подготовка к лабораторной работе: 1. Повторите сравнение двух выборочных характеристик вариации и проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных генеральных совокупностей. 2. В <i>Пакете анализа</i> изучите функцию «Двухвыборочный F-тест для дисперсий».	2		
		Подготовка к выполнению лабораторной работы: Проверьте гипотезу о равенстве дисперсий, используя функцию «Двухвыборочный F-тест для дисперсий».	2		
10	Парный двухвыборочный t-тест для средних	Теоретическая подготовка к лабораторной работе: 1. Повторите сравнение двух выборочных средних арифметических зависимых выборок (Математическая статистика). 2. В <i>Пакете анализа</i> изучите функцию «Парный двухвыборочный t-тест для средних».	1,5		
		Подготовка к выполнению лабораторной работы: Оцените достоверность различия средних арифметических значений связанных выборок, используя функцию «Парный двухвыборочный t-тест для средних».	1,5		
11	Лабораторная работа № 2 «Проверка статистических гипотез»			12	
12	Защита лабораторной работы № 2			13,5	
13	Корреляционный анализ	Теоретическая подготовка к лабораторной работе: 1. Повторите корреляционный анализ (Математическая статистика). 2. В <i>Пакете анализа</i> изучите функцию «Корреляция».	6		

		Подготовка к выполнению лабораторной работы: Проверьте наличие корреляционной связи между двумя различными измерениями одной группы, используя функцию «Корреляция».	5		
14	Регрессионный анализ	Теоретическая подготовка к лабораторной работе: 1. Повторите регрессионный анализ (Математическая статистика). 2. В Пакете анализа изучите функцию «Регрессия».	5		
		Подготовка к выполнению лабораторной работы: Постройте линию регрессии на корреляционном поле и спрогнозируйте показатели необходимого одного измерения по заданным показателям другого, используя функцию «Регрессия».	5		
15	Лабораторная работа № 3 «Корреляция и регрессия»			6	
16	Защита лабораторной работы № 3			13,5	
17	Однофакторный дисперсионный анализ	Теоретическая подготовка к лабораторной работе: 1. Повторите однофакторный дисперсионный анализ (Математическая статистика). 2. В Пакете анализа изучите функцию «Однофакторный дисперсионный анализ».	6		
		Подготовка к выполнению лабораторной работы: В четырех группах занимающихся используются разные методики. Эффективность методик оценивается по одному контрольному измерению. Проверьте эффективность методик, используя функцию «Однофакторный дисперсионный анализ».	5		
18	Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями.	Теоретическая подготовка к лабораторной работе: 1. Повторите двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями (Математическая статистика). 2. В Пакете анализа изучите функцию «Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями».	5		

		Подготовка к выполнению лабораторной работы: В четырех группах занимающихся используются разные методики. Эффективность методик оценивается по одному контрольному измерению, при этом результаты юношей и девушек фиксируются отдельно. Проверьте эффективность методик с учетом гендерного признака, используя функцию «Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями».	5		
19	Лабораторная работа № 4 «Дисперсионный анализ»			6	
20	Защита лабораторной работы № 4			13,5	
	ИТОГО:		76 часов	84 балла	

2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ

✓ Максимальное количество баллов начисляется при условии выполнения задания на «отлично»; при выполнении задания на «хорошо» начисляется 80% от максимального количества баллов; при выполнении задания на «удовлетворительно» начисляется 60% от максимального количества баллов; при выполнении задания на «неудовлетворительно» баллы не начисляются.

✓ Все работы выполняются в соответствии с методическими указаниями по дисциплине. Работы, не соответствующие указанным требованиям, либо не принимаются, либо оцениваются с понижением баллов.

2.4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Текущая и итоговая аттестация знаний студентов по дисциплине осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы контроля качества знаний. Максимальное количество баллов по дисциплине – 100.

Виды (формы) контроля	Распределение баллов		
	Кол-во	Количество баллов за один вид контроля	Общее кол-во баллов
Посещение аудиторных занятий	16 занятий	1	16
Защита лабораторной работы	4	13,5	54
Лабораторная работа	10	3	30
Зачет с оценкой*	1	20	20
Максимальное количество баллов			100

**Зачет сдается в случае невыполнения или выполнения заданий в недостаточном для положительной оценки объеме (наличие менее 41 балла накануне зачета). Зачет проводится в период экзаменационной сессии по билетам.*

2.5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ КОНТРОЛЯ

	Альтернативные виды
Отсутствие на лекционном занятии без уважительной причины.	Выполнение конспекта соответствующей темы. Конспект выполняется в рукописном виде в рабочей тетради по дисциплине.
Отсутствие на практическом занятии.	Выполнение лабораторной работы или теста в часы консультаций по дисциплине.
Невыполнение заданий в установленные сроки.	Выполнение и предоставление данных заданий для проверки не позднее даты проведения зачета по дисциплине.

В случае пропуска аудиторных занятий по уважительной причине (болезнь, УТС и т.п.), студенту начисляются компенсирующие баллы в объеме, соответствующем баллам за посещение занятий.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

3.1. БИБЛИОТЕЧНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Попов, Г.И. и др. Высшая математика и математическая статистика: учебное пособие для вузов / под общ. ред. Г.И. Попова. – М.: Физическая культура, 2007. – 368с.
2. Поляк Д.А. Компьютерная обработка наблюдений в спорте: практикум / Д. А. Поляк. – Екатеринбург: Екатеринбургский филиал УралГУФК, 2013.
3. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. физической культуры / Под ред. М.П. Шестакова, Г.П. Попова. – М.: СпортАкадемПресс, 2002.

3.2. ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

4. Воскобойников, Ю.С. Математическая статистика (с примерами в EXCEL): учеб. пособие / Ю.Е.Воскобойников, Е.И.Тимошенко.: Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: НГА – СУ (Сибстрин), 2006. – 152 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/305/63305> (Дата обращения 18.02.2015).
5. Губа В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Губа В.П., Пресняков В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Человек, 2015.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28321>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Левин и др. Статистика для менеджеров с использованием Microsoft Excel [Электронный ресурс] / Левин, Дэвид М., Стефан, Дэвид, Кребиль, Тимоти С., Беренсон, Марк Л. – 4-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1312 с. – URL: <http://baguzin.ru/wp/?p=5285> (дата обращения 10.12.2015).

4. ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Шкала итоговых оценок успеваемости по дисциплине

Набранные баллы	<51	51-60	61-67	68-84	85-93	94-100
Оценка по пятибалльной шкале	Неудовлетворительно		Зачтено			
Оценка по шкале ECTS	F Неудовл.	E Посредств.	D Удовлетвор.	C Хорошо	B Очень хорошо	A Отлично

Зав. кафедрой ЕН с курсом МБД: к.б.н. _____ (А.М.Садовникова)

Ведущий преподаватель: доцент кафедры _____ (С.Н.Мешечек)