

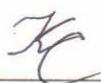


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


Еременко К.С.
(подпись) (Ф.И.О.)
«26» июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Департамента
истории и археологии


Щербина П.А.
(подпись) (Ф.И.О.)
«26» июня 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Статистический анализ в этнологии и антропологии

Направление подготовки 46.04.01 История

магистерская программа «Историческая антропология стран АТР»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 0 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы не предусмотрены
в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 90 час.
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.
контрольные работы не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 3 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 №12-13-592.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента истории и археологии, протокол №14 от 26.06.2019.

Директор Департамента: к.ист.н., доцент Щербина П.А.
Составитель: PhD, доцент Дерюгин В.А.

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Статистический анализ в этнологии и антропологии» является дисциплиной по выбору и входит в вариативную часть Блока 1 (Б1.В.ДВ.02.01) учебного плана направления подготовки 46.04.01 История, магистерская программа «Историческая антропология стран АТР» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 №12-13-592.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (90 часов). Дисциплина реализуется на 2-м курсе в 3-м семестре. Форма контроля знаний – зачет.

Содержание дисциплины «Статистический анализ в этнологии и антропологии» охватывает следующий круг вопросов: методы статистического анализа при изучении миграционных процессов и реконструкции хозяйственных связей в архаических обществах, методы статистического анализа в биологической антропологии; статистические методы проверки гипотез в антропологии и этнологии; различные виды статистического анализа; критерии проверки статистических гипотез.

Дисциплина «Статистический анализ в этнологии и антропологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Статистика для гуманитариев» и «Современные течения социокультурной антропологии».

Цель изучения дисциплины состоит в овладении знаниями, умениями и навыками в области применения математической статистики в антропологических исследованиях.

Задачи:

- ознакомить студентов с методами статистического описания результатов наблюдений (выборочная теория), точечными и интервальными оценками параметров;
- сформировать у студентов умение проверять статистические гипотезы, интерпретировать математические результаты антропологических и этнологических исследований;
- сформировать у студентов навыки системного использования основных математических понятий, моделей и методов для описания конкретных явлений, процессов и систем в антропологических и этнологических исследованиях.

Для успешного изучения дисциплины «Статистический анализ в этнологии и антропологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|--|
| ОК-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности | Знает | актуальные проблемы научного и прикладного характера в современной системе отечественной и зарубежной науки |
| | Умеет | творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике |
| | Владеет | навыками оценки современных научных достижений и профессиональной мобильностью |
| ОПК-4 способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области основ информатики и элементы естественнонаучного и математического знания | Знает | специфику применения математических методов и информационных технологий в антропологических исследованиях, последние достижения и перспективы в данной области |
| | Умеет | использовать соответствующие математические методы и информационные технологии в познавательной и профессиональной деятельности |
| | Владеет | базовыми навыками поиска, хранения, обработки и анализа антропологической информации с использованием математических методов и информационных технологий |
| ОПК-5 способность использовать знания правовых и этических норм при оценке своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов | Знает | основные правовые и этические нормы профессиональной деятельности историка |
| | Умеет | применять основные правовые и этические нормы при оценке своей профессиональной деятельности |
| | Владеет | методикой комплексной оценки научно-исследовательских проектов в сфере исторической науки с точки зрения правовых и этических норм |
| ПК-6 способность | Знает | возможности и специфику использования научно- |

| | | |
|--|---------|--|
| использовать в исторических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы | | образовательных информационных Интернет-ресурсов в историко-антропологических исследованиях |
| | Умеет | формировать поисковые запросы и находить необходимую информацию, используя научные поисковые системы, базы данных и электронные библиотечные системы |
| | Владеет | методами и технологиями поиска, обработки и анализа информации в научных поисковых системах, базах данных и электронных библиотечных системах |

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

Занятие 1. Методы статистического описания результатов наблюдения (выборочная теория) (4 час.)

1. Генеральная и выборочная совокупности. Выборочное пространство, статистическая модель (непрерывная и дискретная), параметрическая модель, статистика (выборочная характеристика), выборочное распределение, выборочное значение, сходимости по вероятности и слабая сходимости (сходимости по распределению). Выражения для средней, дисперсии и доли (в группированном и негруппированном видах) для выборочной совокупности.
2. Формула Стерджеса, величина интервала, метод «конвертиков» подсчета интервальных частот. Теорема Гливленко. Средняя степенная k -го порядка (средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя квадратическая, свойство мажорантности средних).
3. Выборочные числовые моменты. Начальные и центральные моменты статистического ряда (в негруппированном и группированном видах) и их свойства. Соотношения между центральными и начальными моментами второго, третьего и четвертого порядков. Асимметрия и эксцесс

статистического ряда (в негруппированном и группированном видах). Упрощенный способ расчета асимметрии и эксцесса.

Занятия 2. Точечные оценки параметров (общие свойства оценок и методы оценивания) (4 час.)

1. Постановка задачи оценивания. Понятие оценки параметров. Точечные оценки и их свойства (состоятельность, несмещенность и эффективность). Теорема об единственности эффективной оценки.
2. Регулярные модели. Теорема о неравенстве Рао-Крамера. Количество информации по Фишеру (информация Фишера). Показатель эффективности по Рао-Крамеру. Понятие эффективности оценки по Рао-Крамеру. Методы нахождения точечных оценок (метод аналогии (подстановки), метод моментов, метод квантилей, метод наименьших квадратов, метод наименьшего правдоподобия). Теорема об асимптотических свойствах оценок максимального правдоподобия.

Занятия 3. Интервальные оценки параметров (4 час.)

1. Распределения, связанные с нормальным: хи-квадрат, Стьюдента, Фишера. Свойства их квантилей. Лемма Фишера.
2. Понятие интервального оценивания. Формулы средних квадратических ошибок повторной и бесповторной выборок. Объемы повторной и бесповторной выборок.

Занятия 4. Проверка статистических гипотез (4 час.)

1. Постановка задачи проверки статистической гипотезы. Проверка статистических гипотез (принцип практической уверенности, статистическая гипотеза и общая схема ее проверки, нулевая и альтернативная гипотезы, статистический критерий, уровень значимости критерия (ошибка 1-го рода), ошибка 2-го рода, мощность критерия).
2. Критерий хи-квадрат. Критерий Колмогорова. Критерий Колмогорова-Смирнова.

Занятия 5. Элементы корреляционного и регрессионного анализа и метод наименьших квадратов (2 час.)

1. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи.

2. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла. Основы статистического исследования зависимостей.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Статистический анализ в этнологии и антропологии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Для текущей аттестации при изучении дисциплины «Статистический анализ в этнологии и антропологии» используются следующие оценочные средства:

- 1) Устный опрос (УО):
 - Собеседование (УО-1)
- 2) Письменные работы (ПР):
 - Лабораторная работа (ПР-6).

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|-------|--|---------------------------------------|---------|--------------------|---|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Методы статистического описания результатов наблюдения (выборочная теория) | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 4, 5, 7, 15, 18, 21-23, 27, 28 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 2 | Точечные оценки параметров (общие свойства оценок и методы оценивания) | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 1, 10, 12, 20, 26 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 3 | Интервальные оценки параметров | ОК-1, ОПК-4, | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 2, 29, |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|---------|------------|---|
| | | ОПК-5, ПК-6 | владеет | ПР-6 | 30 |
| 4 | Проверка статистических гипотез | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 3, 8, 11, 13, 24, 25 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 5 | Элементы корреляционного и регрессионного анализа и метод наименьших квадратов | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 6, 9, 14, 16, 17, 19 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |

Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52188.html>
2. Романко В.К. Статистический анализ данных в психологии: учебное пособие. М.: Лаборатория знаний, 2015. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6507>
3. Лемешко Б.Ю., Лемешко С.Б., Постовалов С.Н., Чимитова Е.В. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход. М.: НИЦ ИНФРА-М., 2015. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=515227>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Алмаев Н.А. Применение контент-анализа в исследованиях личности: методические вопросы. М.: Когито-Центр, Институт психологии РАН, 2012. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15577>

2. Берникова И.К., Круглова И.А. Математика для гуманитариев: учебно-методическое пособие. Омск, 2016. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59612.html>
3. Ганичева А.В. Прикладная статистика: учебное пособие. СПб.: Лань, 2017. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91890>
4. Добренъков В.И., Агапов П.В. Введение в изучение социальных систем, структур и социальных процессов. М.: Академический Проект, 2015. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60019.html>
5. Тезаурус социологии. Кн. 2. Методология и методы социологических исследований / под ред. Ж.Т. Тощенко. М.: Юнити-Дана, 2014. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732601&theme=FEFU>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Изучение дисциплины проводится на основе рейтинговой системы оценки успеваемости студентов в системе Tandem (<https://tandem.dvfu.ru>). При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Power Point, Word), Blackboard Learn, программное обеспечение сервисов сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Статистический анализ в антропологии и этнологии» студенту необходимо посещать все практически занятия и выполнять все виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на практических занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения лабораторных работ. На практических занятиях студентам рекомендуется активно задавать преподавателю вопросы, если что-либо оказывается непонятным, в особенности – при выполнении лабораторных работ. Лабораторные работы – основной элемент курса «Статистический анализ в антропологии и этнологии». Выполняя лабораторные работы, студент лучше усваивает программный материал, так как многие определения и формулы, казавшиеся

отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и профессиональному становлению студента.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы представлены в Приложении 1.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|---|
| Компьютерный класс F609 | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro – 18 шт., экран с электроприводом Trim Screen Line, проектор Mitsubishi, плазма LG Flatron, подсистема видеокмутации, подсистема аудиокмутации и звукоусиления, акустическая система для потолочного монтажа Extron, цифровой аудиопроцессор, документ-камер AverVision, доска аудиторная, специализированная учебная мебель |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) + Win8.1Pro (64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Статистический анализ в этнологии и антропологии»

Направление подготовки 46.04.01 История

магистерская программа «Историческая антропология стран АТР»

Форма подготовки очная

Владивосток

2018

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|-------|-----------------------|--|---------------------------------------|----------------|
| 1 | 1 неделя | Работа с конспектом | 2 час. | УО-1 |
| 2 | 2 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 3 | 3 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 4 | 4 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 5 | 5 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 6 | 6 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 7 | 7 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 8 | 8 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 9 | 9 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 10 | 10 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 11 | 11 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 12 | 12 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 13 | 13 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 14 | 14 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 15 | 15 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 16 | 16 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |

| | | | | |
|----|-----------|--|--------|------------|
| 17 | 17 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе | 5 час. | УО-1, ПР-6 |
| 18 | 18 неделя | Подготовка к практическому занятию, подготовка к сдаче зачета | 8 час. | УО-1, ПР-6 |

Целью самостоятельной работы по дисциплине «Статистический анализ в этнологии и антропологии» является приобретение студентами навыков самостоятельной исследовательской работы, более полного понимания формул, критериев, их свойств и условий применения. Самостоятельная работа разбита на задания, которые по темам совпадают с практическими занятиями. Это обеспечивает последовательную и регулярную работу студентов в течение семестра. Взаимосвязанная система заданий обеспечивает лучшее понимание материала, его сути.

Самостоятельная работа по дисциплине «Статистический анализ в этнологии и антропологии» предусматривает следующие виды работы: подготовку к практическим занятиям и подготовку к лабораторным работам.

Подготовка к лабораторной работе

Лабораторные работы – основной элемент курса «Статистический анализ в антропологии и этнологии». Выполняя лабораторные работы, студент лучше усваивает программный материал, так как многие определения и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и профессиональному становлению студента.

Лабораторная работа заключается в выполнении студентами под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на усвоение теоретических основ курса «Статистический анализ в антропологии и этнологии», приобретение навыков и опыта решения задач по математической статистике.

При выполнении лабораторной работы студент должен продемонстрировать знание теоретического материала и умение использовать его для решения практических задач; умение работать с учебной и учебно-методической литературой в традиционной и электронной форме; познавательные способности, самостоятельность мышления, творческую активность; умения и навыки использования информационных технологий для решения профессиональных задач; умение рационального

сочетания коллективной и индивидуальной форм в ходе выполнения лабораторной работы.

Критерии оценки выполнения лабораторной работы

| Содержание критерия | Баллы |
|-------------------------------------|--------------|
| Методы выполнения работы обоснованы | 2 |
| Алгоритм выполнения работы соблюден | 3 |
| Получен верный конечный результат | 3 |
| Все промежуточные расчёты верные | 2 |
| ИТОГО | |



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Статистический анализ в этнологии и антропологии»
Направление подготовки 46.04.01 История
магистерская программа «Историческая антропология стран АТР»
Форма подготовки очная

Владивосток
2018

Паспорт ФОС

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|--|
| ОК-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности | Знает | актуальные проблемы научного и прикладного характера в современной системе отечественной и зарубежной науки |
| | Умеет | творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике |
| | Владеет | навыками оценки современных научных достижений и профессиональной мобильностью |
| ОПК-4 способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области основ информатики и элементы естественнонаучного и математического знания | Знает | специфику применения математических методов и информационных технологий в антропологических исследованиях, последние достижения и перспективы в данной области |
| | Умеет | использовать соответствующие математические методы и информационные технологии в познавательной и профессиональной деятельности |
| | Владеет | базовыми навыками поиска, хранения, обработки и анализа антропологической информации с использованием математических методов и информационных технологий |
| ОПК-5 способность использовать знания правовых и этических норм при оценке своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов | Знает | основные правовые и этические нормы профессиональной деятельности историка |
| | Умеет | применять основные правовые и этические нормы при оценке своей профессиональной деятельности |
| | Владеет | методикой комплексной оценки научно-исследовательских проектов в сфере исторической науки с точки зрения правовых и этических норм |
| ПК-6 способность использовать в исторических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы | Знает | возможности и специфику использования научно-образовательных информационных Интернет-ресурсов в историко-антропологических исследованиях |
| | Умеет | формировать поисковые запросы и находить необходимую информацию, используя научные поисковые системы, базы данных и электронные библиотечные системы |
| | Владеет | методами и технологиями поиска, обработки и анализа информации в научных поисковых системах, базах данных и электронных |

| | | |
|--|--|-----------------------|
| | | библиотечных системах |
|--|--|-----------------------|

Для текущей аттестации при изучении дисциплины «Статистический анализ в этнологии и антропологии» используются следующие оценочные средства:

- 3) Устный опрос (УО):
 - Собеседование (УО-1)
- 4) Письменные работы (ПР):
 - Лабораторная работа (ПР-6).

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|-------|--|---------------------------------------|---------|--------------------|---|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Методы статистического описания результатов наблюдения (выборочная теория) | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 4, 5, 7, 15, 18, 21-23, 27, 28 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 2 | Точечные оценки параметров (общие свойства оценок и методы оценивания) | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 1, 10, 12, 20, 26 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 3 | Интервальные оценки параметров | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 2, 29, 30 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 4 | Проверка статистических гипотез | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 3, 8, 11, 13, 24, 25 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |
| 5 | Элементы корреляционного и регрессионного анализа и метод наименьших квадратов | ОК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6 | знает | УО-1 | Вопросы к зачету № 6, 9, 14, 16, 17, 19 |
| | | | умеет | УО-1, ПР-6 | |
| | | | владеет | ПР-6 | |

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | | критерии | показатели |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------|
| ОК-1 способность творчески | знает (пороговый) | актуальные проблемы | знание актуальных проблем научного | способность перечислить |

| | | | | |
|---|---------------------------|--|---|--|
| адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности | уровень) | научного и прикладного характера в современной системе отечественной и зарубежной науки | и прикладного характера в современной системе отечественной и зарубежной науки | актуальные проблемы научного и прикладного характера в современной системе отечественной и зарубежной науки и раскрыть их суть |
| | умеет (продвинутый) | творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике | умение творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике | способность изучать достижения зарубежной науки, техники и образования и адаптировать их к отечественной практике |
| | владеет (высокий) | навыками оценки современных научных достижений и профессиональной мобильностью | владение навыками оценки современных научных достижений и профессиональной мобильностью | способность критически оценивать современные научные достижения и образовательные практики, готовность к профессиональной мобильности |
| ОПК-4 способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области основ информатики и элементы естественнонаучного и математического знания | знает (пороговый уровень) | специфику применения математических методов и информационных технологий в антропологических исследованиях, последние достижения и перспективы в данной области | знание специфики применения математических методов и информационных технологий в антропологических исследованиях, знание последних достижений и перспектив в данной области | способность перечислить математические методы и информационные технологии, нашедшие эффективное применение в антропологических исследованиях |
| | умеет (продвинутый) | использовать соответствующие математические методы и информационные технологии в познавательной и профессиональной деятельности | умение использовать соответствующие математические методы и информационные технологии в познавательной и профессиональной деятельности | способность самостоятельно выбирать и использовать математические методы и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности |
| | владеет (высокий) | базовыми навыками поиска, хранения, обработки и анализа антропологической информации с использованием математических методов и информационных технологий | владение базовыми навыками поиска, хранения, обработки и анализа антропологической информации с использованием математических методов и информационных технологий | способность находить, хранить и обрабатывать информацию, необходимую для антропологических исследований, используя математические методы и информационные технологии |
| ОПК-5 способность | знает (пороговый) | основные правовые и | знание правовых и этических норм | способность перечислить |

| | | | | |
|--|---------------------------|--|---|--|
| использовать знания правовых и этических норм при оценке своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов | уровень) | этические нормы профессиональной деятельности историка | профессиональной деятельности историка | правовые и этические нормы, актуальные для профессионального сообщества историков |
| | умеет (продвинутый) | применять основные правовые и этические нормы при оценке своей профессиональной деятельности | умение применять основные правовые и этические нормы при оценке своей профессиональной деятельности в области научных исследований | способность оценить инициативу в области научных исследований с точки зрения правовых и этических норм профессионального сообщества историков |
| | владеет (высокий) | методикой комплексной оценки научно-исследовательских проектов в сфере исторической науки с точки зрения правовых и этических норм | владение методикой комплексной оценки научно-исследовательских проектов в сфере исторической науки с точки зрения правовых и этических норм | способность дать комплексную правовую и этическую оценку предполагаемых результатов реализации научно-исследовательского проекта в области истории |
| ПК-6 способность использовать в исторических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы | знает (пороговый уровень) | возможности и специфику использования научно-образовательных информационных Интернет-ресурсов в историко-антропологических исследованиях | знание возможностей и специфики использования научно-образовательных информационных Интернет-ресурсов в историко-антропологических исследованиях | способность перечислить основные научно-образовательные информационные Интернет-ресурсы и охарактеризовать возможности их использования в историко-антропологических исследованиях |
| | умеет (продвинутый) | формировать поисковые запросы и находить необходимую информацию, используя научные поисковые системы, базы данных и электронные библиотечные системы | умение формировать поисковые запросы и находить необходимую информацию, используя научные поисковые системы, базы данных и электронные библиотечные системы | способность работать с данными научных поисковых систем, баз данных и электронных библиотечных систем для достижения исследовательских целей |
| | владеет (высокий) | методами и технологиями поиска, обработки и анализа информации в научных поисковых системах, базах данных и электронных библиотечных | владение методами и технологиями поиска, обработки и анализа информации в научных поисковых системах, базах данных и электронных библиотечных | способность быстро и результативно находить, обрабатывать и анализировать информацию в научных поисковых системах, базах данных и электронных библиотечных |

| | | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| | | системах | системах | системах |
|--|--|----------|----------|----------|

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Статистический анализ в антропологии и этнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Теорема о единственности эффективной оценки
2. Двухвыборочный критерий Стьюдента и критерий Фишера о равенстве дисперсий
3. Критерии проверки статистических гипотез
4. Интервальная оценка дисперсии нормально распределённой генеральной совокупности при неизвестной генеральной средней
5. Формула Стерджеса, величина интервала, метод «конвертиков» подсчёта интервальных частот
6. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости
7. Теорема Гливленко
8. Методы статистического анализа при изучении миграционных процессов
9. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла
10. Теорема о неравенстве Рао-Крамера
11. Критерий Колмогорова-Смирнова
12. Точечные оценки и их свойства (состоятельность, несмещённость и эффективность)
13. Статистический анализ при работе с данными органов власти различного уровня
14. Регрессионный анализ корреляционных связей
15. Многомерные методы изучения внутригрупповой изменчивости
16. Множественная корреляция и регрессия, факторный анализ
17. Точечное и интервальное оценивание
18. Многомерное шкалирование
19. Оценки межгруппового разнообразия, кластерный анализ
20. Показатель эффективности по Рао-Крамеру
21. Асимметрия и эксцесс статистического ряда
22. Дискриминантный анализ
23. Генеральная и выборочная совокупности

24. Статистический анализ в краниологии
25. Особенности статистического анализа при проведении исследований в городской среде
26. Методы нахождения точечных оценок
27. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях
28. Интервальная оценка математического ожидания нормально распределённой генеральной совокупности при известной генеральной дисперсии
29. Понятие интервального оценивания
30. Методы статистического анализа и картографирования

**Критерии выставления оценки студенту на зачете
по дисциплине «Статистический анализ в антропологии и этнологии»**

| Баллы (рейтинговой оценки) | Оценка | Критерии |
|---|-------------------|---|
| 100%-61% | <i>Зачтено</i> | Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность изучаемых явлений и процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры современных проблем изучаемой области |
| 60% и менее | <i>Не зачтено</i> | Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не владеет терминологическим аппаратом, не умеет объяснять сущность изучаемых явлений и процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры современных проблем изучаемой области |

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Статистический анализ в антропологии и этнологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования (УО-1), лабораторных работ (ПР-6)) и осуществляется ведущим преподавателем.

Оценочные средства для текущей аттестации

Типовые лабораторные работы

Лабораторная работа 1. Операции над файлами в системе "Statistica". Подготовка к работе таблиц исходных данных. Создание отчета

Создать на диске H свою папку.

Открытие "Statistica": Пуск, Программы, sta_win.

В диалоговом окне (ДО) "Statistica Module Switcher" выбрать модуль "Basic Statistica" и щелкнуть мышью на кнопке "Switcher", щелкнуть мышью на кнопке "ОК".

Создать файл на диске C в своей папке: File, New Data. В поле "File name" дать имя файла, в поле "Directories" указать имя своей папки и нажать на кнопку "ОК".

Подготовить таблицу к вводу данных:

- дать заголовок таблице: дважды щелкните мышью на белом поле таблицы под заголовком файла данных
- настроить размеры таблицы.

Для этого нажмите на кнопку "Variables" панели инструментов и выберите команду "Delete". В ДО "Delete Variables" укажите диапазон удаляемых переменных: в поле "From variable" укажите переменную, начиная с которой будет проводиться удаление; в поле "To variable" укажите переменную, по которую будет проведено удаление переменных. Нажмите на кнопку "Cases" панели инструментов и удалите лишние случаи аналогичным образом. Откройте ДО "Variables" (для этого щелкните мышью на имени соответствующей переменной):

- в поле "Name" дайте имя переменной (имя переменной не может быть больше 8 символов)
- в поле "Long name" записывается формула для пересчета переменной.
- в поле "Decimals" задайте число разрядов после запятой.
- в поле "Column width" задайте ширину столбца.

Нажмите на кнопку "ОК" ДО.

Сохраните файл: File, Save

Сохраните файл на дискете: File, Save as.

Создайте отчет:

- File, Page/Output Setup. Включите опцию "Text Scrollsheet / Spredssheet", в поле "Ouput" включите опцию "Off", включите флажок "Windows" и нажмите на кнопку "ОК".

Отправьте таблицу исходных данных в окно.

Сохраните содержание окна в файл формата .rtf на диск А.

Ход работы:

Создайте файл "Cena_rekl.sta" на диске Н в своей папке.

Выполните пункты 1-10, приведенные выше,

Создайте файл "Olimp.sta" на диске Н в своей папке.

Выполните пункты 1-10, приведенные выше.

Создайте файл "Kurs_val.sta" на диске Н в своей папке

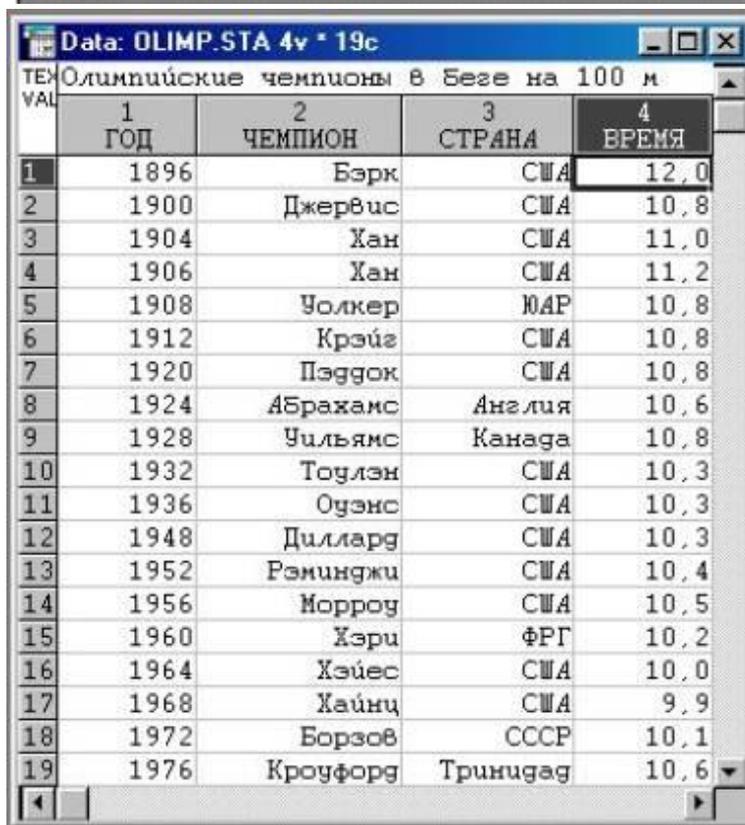
Выполните пункты 1-10, приведенные выше.

Распечатайте отчет.

Примеры заполненных таблиц



| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--------|-------|---------|---------|
| VAL | ШИРИНА | ДЛИНА | ПЛОЩАДЬ | ЦЕНА |
| 1 | 47 | 35 | | 144,6 |
| 2 | 47 | 73 | | 2768,0 |
| 3 | 47 | 111 | | 3974,0 |
| 4 | 47 | 149 | | 5147,0 |
| 5 | 47 | 187 | | 6290,0 |
| 6 | 47 | 225 | | 7537,0 |
| 7 | 47 | 263 | | 8828,0 |
| 8 | 47 | 301 | | 10260,0 |



| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|------|----------|----------|-------|
| VAL | ГОД | ЧЕМПИОН | СТРАНА | ВРЕМЯ |
| 1 | 1896 | Бэрк | США | 12,0 |
| 2 | 1900 | Джервис | США | 10,8 |
| 3 | 1904 | Хан | США | 11,0 |
| 4 | 1906 | Хан | США | 11,2 |
| 5 | 1908 | Чолкер | ЯАР | 10,8 |
| 6 | 1912 | Крэйг | США | 10,8 |
| 7 | 1920 | Пэддок | США | 10,8 |
| 8 | 1924 | Абрахамс | Англия | 10,6 |
| 9 | 1928 | Чильямс | Канада | 10,8 |
| 10 | 1932 | Тоулэн | США | 10,3 |
| 11 | 1936 | Оуэнс | США | 10,3 |
| 12 | 1948 | Диллард | США | 10,3 |
| 13 | 1952 | Рэминджи | США | 10,4 |
| 14 | 1956 | Морроу | США | 10,5 |
| 15 | 1960 | Хэри | ФРГ | 10,2 |
| 16 | 1964 | Хэйес | США | 10,0 |
| 17 | 1968 | Хайнц | США | 9,9 |
| 18 | 1972 | Борзов | СССР | 10,1 |
| 19 | 1976 | Кроуфорд | Тринидад | 10,6 |

Лабораторная работа 2. Вычисление описательных статистик в системе "Statistica". Вычисление корреляций. Создание отчета

К числу описательных статистик относятся: среднее, выборочное среднее (mean), выборочная дисперсия (variance), стандартное отклонение (Std.Dev.), медиана, мода, минимальное и максимальные значения (minimum, maximum), размах (range), квантиль (quartiles), выборочный коэффициент асимметрии (skewness), выборочный коэффициент эксцесса (kurtosis).

Формула для выборочного среднего имеет вид:

$$M(N) = (X(1) + X(2) + \dots + X(N)) / N,$$

где N - число наблюдений.

Выборочное среднее является той точкой, сумма отклонений от которой всех рассматриваемых наблюдений равна 0. Среднее значение представляет собой характеристику положения.

Выборочная дисперсия (variance) и стандартное отклонение (Std.Dev.) определяется как:

$$((X(1)-M(N))^2 + (X(2)-M(N))^2 + \dots + (X(N)-M(N))^2) / (N-1)$$

Корень квадратный из выборочной дисперсии (variance) есть стандартное отклонение (Std.Dev.).

Мода - это наиболее часто встречающееся значение распределения.

Медиана - это срединное наблюдение в выборке. ' .'''

Пусть имеется исходная выборка данных:

$$X(1), X(2), \dots, X(N)$$

Упорядочим их по возрастанию. Упорядоченные по возрастанию значения называют вариационным рядом:

$$X(1) < X(2) < \dots < X(N)$$

Срединное значение в этом ряду называется медианой. $X(1)$ - минимальное значение выборки, $X(N)$ - максимальное значение выборки. Разность между максимальным значением выборки и минимальным значением выборки называется размахом.

$$\text{Асимметрия} \\ sk = \frac{M[X-M[X]]^3}{\sqrt{D[X]}^3}$$

$M[X]$ - математическое ожидание, $D[X]$ - дисперсия.

Эксцесс:

$$Ex = \frac{M[X-M[X]]^4}{D[X]^2}$$

Иногда выборочная асимметрия эксцесс используют для проверки гипотезы о том, что выборка нормальна. Для нормального распределения $Sk=0$; $Ex=3$.

Коэффициент ковариации:

$$Cov(X, Y) = M((X - M[X])(Y - M[Y]))$$

Коэффициент корреляции двух случайных величин X, Y определяется как

$$r(X, Y) = Cov(X, Y) / \sqrt{D[X] * D[Y]}$$

Корреляция есть нормированная ковариация. Коэффициент корреляции характеризует линейную зависимость между двумя случайными величинами.

Коэффициент корреляции является мерой зависимости двух величин. Коэффициент корреляции - это безразмерная величина, значение которого лежит между -1 и +1. Если при возрастании одной величины наблюдается рост другой величины, то говорят о положительной корреляции, если при возрастании одной величины наблюдается тенденция уменьшения другой величины, то говорят об отрицательной коррелированности величин.

Нулевая корреляция означает, что линейной зависимости между переменными нет. Если X, Y случайные величины, то из равенства 0 коэффициента корреляции следует независимость переменных.

В системе "Statistica" вычисляются выборочные коэффициенты корреляции и ковариации. Выборочные коэффициенты корреляции и ковариации получаются, если математические ожидания и дисперсии заменить их выборочными аналогами.

Открыть "Statistica".

В ДО "Statistica Module Switcher" выбрать модуль "Basic Statistica" и щелкнуть мышью по кнопке "Switcher", щелкнуть мышью по кнопке "ОК".

Открыть файл данных "Cena_rek.sta".

Выберите в предлагаемом меню методов верхнюю строчку "Descriptive Statistic" - "Описательные статистики" и нажмите кнопку "ОК".

В ДО "Descriptive Statistic":

- Нажмите на кнопку "Variables" в верхней части окна и выбрать для анализа все переменные файла.
- Нажмите на кнопку "More statistics" для выбора расширенного набора описательных статистик, которые следует вычислить.
- Нажмите на кнопку "Detailed descriptive statistic" для просмотра описательных переменных выбранных переменных.

- Оцените близость распределения переменных к нормальному закону. Нажмите на кнопку "Histograms" группы "Distribution". На гистограмму можно наложить плотность нормального распределения.

Создайте отчет, в который поместите таблицу с описательными статистиками, гистограмму.

В модуле "Описательных статистик" вычислите корреляционную матрицу:

- В меню окна выберите строку "Correlation matrices", ОК.
- Нажмите на кнопку "One variables" для определения переменных ОК, ОК.
- Нажмите на кнопку "Two list", определите два списка переменных: в первый список поместите переменные "ширина", "площадь", а во второй список - переменную "цена". Нажмите на кнопку "ОК". Нажмите на кнопку "ОК".

Проанализируйте полученные коэффициенты.

Поместите в отчет таблицу корреляций.

Откройте файл "Olimp.sta": File, Open data.

Выполните пп. 1-8 лабораторной работы.

Откройте файл "kurs_val.sta": File, Open data.

Выполните пп. 1-8 лабораторной работы.

Домашнее задание: Вычислите на калькуляторе выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное стандартное отклонение для переменных: ширина, площадь, цена. Сравните с вычисленными "Statistica". Сделайте вывод.

Проанализируйте, является ли распределение переменных "Площадь" "Цена", "Длина", "Площадь" нормальным по коэффициентам ass, eks , вычисленными "Statistica".

Лабораторная работа 3. Работа с вероятностным калькулятором системе "Statistica". Визуализация данных. Создание отчета.

Вероятностный калькулятор – это средство, позволяющее максимально быстро построить график наиболее употребляемых функций распределения и их плотностей.

Случайная величина X , имеющая нормальное распределение, называется нормальной. Нормальный закон распределения характеризуется плотностью вероятности вида:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m_x)^2}{2\sigma^2}}$$

Максимальная ордината кривой, равная

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}$$

Соответствует точке $=m_x$. По мере удаления от точки m_x плотность распределения падает. В приведенных формулах m_x - математическое ожидание, σ - стандартное отклонение, или σ - характеристика рассеивания, m_x - центр рассеивания

Открыть "Statistica"

В ДО "Statistica Module Switcher" выделить модуль "Basic Statistica" и щелкнуть мышью на кнопке "Switch to".

В ДО "Basic Statistica and Tables" нажмите на кнопку "Open Data". В поле "File name" укажите имя файла, в поле "Directories" укажите имя своей папки и нажмите на кнопку "OK". Выберите пункт меню "Probability calculator" и нажмите на кнопку "OK".

В ДО "Probability calculator" в поле Distribution выберите тип распределения Z. Автоматически справа появляются поля, в которых можно задать параметры нормального распределения: среднее - mean, st.dev. - стандартное отклонение. Одновременно с выбором распределения в левом списке справа в калькуляторе появляются графики нормальной плотности (Density function) и функции распределения (Distribution Function).

Можно задать следующие опции:

- **Inverse** - обратная функция распределения;
- **Two-tailed** - двусторонний.
- I-cumulative p-1 - p.
- **Print** - печать.
- **Create graph** - создать график.

В поле p задайте 0.5, в поле "mean" задайте 3, в поле "stdev." задайте 0. Включите опцию "**Create graph**". Нажмите на кнопку "Compute".

В поле p задайте 0.5, в поле "mean" задайте 5. в поле "stdev." задайте 0. Включите опцию "**Create graph**" и нажмите на кнопку "Compute".

Проанализируйте, что происходит с графиками.

В поле p задайте, в поле "mean" задайте 3, в поле "stdev." задайте 1. Включите опцию "**Create graph**". Нажмите на кнопку "Compute".

В поле p задайте уровень вероятности =0.5, в поле "mean" задайте 3, в поле "stdev." задайте 2. Включите опцию "**Create graph**". Нажмите на кнопку "Compute".

В поле p задайте 0.5, в поле "mean" задайте 3, в поле "stdev." задайте 4. Включите опцию "**Create graph**". Нажмите на кнопку "Compute". В поле p

задайте 0.5, в поле "mean" задайте 3, в поле "stdev." задайте 6. Включите опцию "**Create graph**". Нажмите на кнопку "Compute". Проанализируйте, как изменилась плотность нормального распределения при изменении стандартного отклонения.

Решите при помощи вероятностного калькулятора следующие задачи:

- Известно, что в некоторой стране рост мужчин приблизительно имеет нормальное распределение со средним 176 см и стандартным отклонением 7.63 см. Какова вероятность того, что рост случайно встреченного Вами мужчины будет не менее 186 см, 175 см.
- Представьте, что вы попали в страну, где рост мужчин приблизительно имеет нормальное распределение со средним 173 см и стандартным отклонением 8.65 см. Какова вероятность того, что рост случайно встреченного Вами мужчины будет не менее 195 см?

В ДО "Probability calculator" в поле Distribution выберите тип распределения t-распределения Стьюдента. Задайте число степеней свободы (df) равным 5 и $p = 0.95$ и нажмите на кнопку "Compute". По таблицам вычислите функцию распределения с 0,95-квантилем. И сравните с вычисленной в системе.

В ДО "Probability calculator" в поле Distribution выберите тип распределения F. Задайте в поле p уровень значимости 0.05, в поле df1 число степеней свободы =1, в поле df2 число степеней свободы = 10. По таблицам вычислите соответствующую функцию распределения. И сравните с вычисленной в системе.

Для визуализации значений предназначены две группы графиков. Они отличаются, прежде всего, источником данных. Статистические графики предназначены для графического представления значений переменных из текущего файла данных. Они включают в себя большое количество специализированных статистических типов графиков: гистограммы, диаграммы рассеивания, графики на нормальной вероятностной бумаге и др. Обе группы графиков могут быть вызваны при помощи кнопок на панели инструментов; при помощи меню (Graphs). Настройка графиков в целом производится из ДО "OpenGL Layout", вызываемого из контекстного меню, вызываемого нажатием правой клавиши мыши. В ДО "General Layout" измените тип графика в поле "Type", измените шрифт в поле "Font", в поле "Background" измените цвет фона внутри осей координат и вне их, нажмите на кнопку "Gridlines" для выключения решетки внутри осей координат; в поле "Scales" в поле "Scaling" включите режим "Manual" и измените разметку осей

Откройте файл `cena_rec.sta`.

- Graph, Stats 2 D Graphs, Scatterplott
- Нажмите на кнопку Variable. По оси X выберите переменную "Площадь", по оси Y - "Цена".
- В поле "Type" задайте "Regular".
- В поле "Fit" выберите "Linear".
- Нажмите на кнопку "ОК".
- Постройте столбчатую диаграмму "Bar".
- Постройте круговую диаграмму рассеивания "Pie"
- Постройте ступенчатый график "Step Plot"
- Настройте графики
- Поместите график в отчет

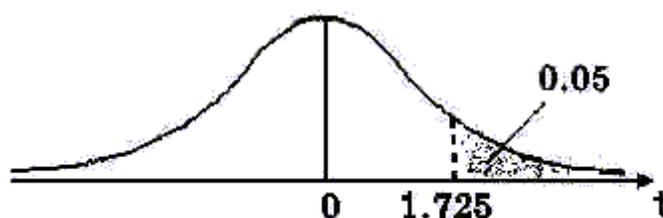
Откройте файл "Olimp.sta"

- Постройте трехмерные последовательные графики: Graph, Stats 3D Sequential Graphs.
- Настройте графики.
- Поместите график в отчет

Откройте файл "Val.sta".

- Постройте графики в пространстве: Graph, Stats 3D XYZ Graphs.
- Настройте графики.
- Поместите график в отчет

График и таблица t-распределения Стьюдента



Критерии оценки выполнения лабораторной работы

| Содержание критерия | Баллы |
|-------------------------------------|-------|
| Методы выполнения работы обоснованы | 2 |
| Алгоритм выполнения работы соблюден | 3 |
| Получен верный конечный результат | 3 |
| Все промежуточные расчёты верные | 2 |
| ИТОГО | |

По дисциплине «Статистический анализ в антропологии и этнологии» реализуется рейтинговая система оценки успеваемости студента. Формирование рейтинга студента происходит в соответствии с результатами его учебной деятельности. Контрольные мероприятия, оценки за которые формируют рейтинг студента, и максимально возможный показатель успеваемости по каждому из них указаны в следующей таблице:

| № | Наименование контрольного мероприятия | Форма контроля | Максимальный балл (за ед.) | Максимальный балл (итого) |
|----------|--|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Посещение занятий | Посещаемость | 1 | 18 |
| 2 | Работа на практическом занятии | Лабораторная работа | 10 | 50 |
| 3 | Зачет | Собеседование | 20 | 20 |