

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки

Л.М. Татаринцев

« 05 » 09 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Г.Г. Морковкин

« 25 » 09 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДЫ СТАТИСТИКИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Направление подготовки **05.06.01 – Науки о Земле**

Научная специальность

25.00.26 – Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

Квалификация выпускника

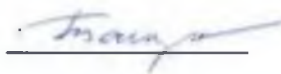
исследователь, преподаватель-исследователь

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы статистики в научных исследованиях» составлена на основании учебного плана подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по утверждённому ФГОС ВО по направлению 05.06.01 – Науки о Земле (Приказ Минобрнауки РФ от 30.07.2014 №870 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" в соответствии с паспортом научной специальности 25.00.26. для очной и заочной форм обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 15 сент 2015 г.

Зав. кафедрой
д.б.н., профессор



Л.М. Татаринцев

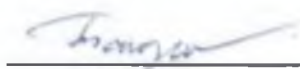
Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 2 от «25» 09 2015 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент



А.В. Бойко

Авторы:
д.б.н., профессор



Л.М. Татаринцев

д.с.-х. н., профессор



В.Л. Татаринцев

Аннотация дисциплины
МЕТОДЫ СТАТИСТИКИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Целью изучения дисциплины является освоение современной методологии статистического анализа, а также применение полученных знаний в научных исследованиях по профилю подготовки.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
(УК-3)	готовностью участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
(ОПК-1)	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
(ПК-5)	способностью и готовностью участвовать в инновационной деятельности

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану 2 зачетных единицы (72 часа).

Вид занятий	Всего, часы	В т.ч. по семестрам	
		5	6
1. Аудиторные	30	30	
1.1. Лекции	10	10	
1.2. Лабораторные			
1.3. Практические (семинарские) занятия	20	20	
2. Самостоятельная работа, всего	78	78	
2.1. Самостоятельное изучение разделов	51	51	
2.2. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27	
Итого	108	108	
Форма промежуточной аттестации	зачёт	зачёт	
Количество зачётных единиц	2	2	

Форма промежуточной аттестации: ЗАЧЁТ

Перечень изучаемых тем:

1. Способы представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения;
2. Планирование эксперимента;
3. Описательные характеристики экспериментальных данных;
4. Формирование и проверка статистических гипотез;
5. Корреляционный и факторный анализ;
6. Статистическая оценка параметров выборки;
7. Анализ и интерпретация результатов исследований.

Оглавление

1.	Цель и задачи дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	5
4.	Тематический план изучения дисциплины	6
5.	Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	8
6.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
6.1.	Основная литература	9
6.2.	Дополнительная литература	9
7.	Материально-техническое обеспечение	10

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является освоение современной методологии статистического анализа, а также применение полученных знаний в научных исследованиях по профилю подготовки.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия и термины, обозначающие сущность практически используемых статистических методов;
- изучить методы математической статистики для решения основных задач статистической обработки данных с применением средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения;
- научиться использовать результаты, полученные в предварительном статистическом анализе данных, выбрать оптимальную схему статистического анализа данных на компьютере;
- научиться систематизировать данные экспериментальных и научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Методы статистики в научных исследованиях» является составной частью блока дисциплин по выбору аспиранта, которая изучается аспирантами наряду с другими дисциплинами для знакомства с требованиями организации научного исследования и обработки данных научного эксперимента.

Предлагаемая дисциплина базируется на знании дисциплин «Теоретические основы землеустройства», «Теоретические основы кадастра», «Экономико-математические методы и моделирование» и другие, изучаемые студентами при получении квалификации бакалавра и магистра по направлению «Землеустройство и кадастры».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью и готовностью участвовать в инновационной деятельности (ПК-5).

Аспирант, изучивший данную дисциплину, должен:

- **Знать:** основные понятия и термины, методы математической статистики для решения основных задач статистической обработки данных, полученных в процессе наблюдения, эксперимента с применением средств вычислительной техники;
- **Уметь:** использовать результаты, полученные в предварительном статистическом анализе данных;
- **Владеть:** методами систематизации данных экспериментальных и научных исследований.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение трудоемкости дисциплины представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины

Вид занятий	Всего, часы	В т.ч. по семестрам	
		5	6
2. Аудиторные	30	30	
2.1. Лекции	10	10	
2.2. Лабораторные			
2.3. Практические (семинарские) занятия	20	20	
2. Самостоятельная работа, всего	78	78	
2.1. Самостоятельное изучение разделов	51	51	
2.2. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27	
Итого	108	108	
Форма промежуточной аттестации	зачёт	зачёт	
Количество зачётных единиц	2	2	

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			
		Л	ПР	СР	Форма текущего контроля
1. Способы представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения	Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений. Способы представления экспериментальных данных. Архитектура специализированного программного обеспечения. Структура ПО, организация пользовательского интерфейса.	1	2	8	Защита результатов
2. Планирование эксперимента	Постановка задачи обработки экспериментальных данных. Связь задачи обработки данных и планирование эксперимента. Особенности статистического анализа количественных и качественных показателей. Классификация задач обработки.	1	2	8	СР, защита результатов
3. Описательные характеристики экспериментальных данных	Числовые характеристики выборки: эмпирическое среднее, дисперсия, размах выборки, коэффициент вариации, стандартное отклонение, мода, медиана, моменты, асимметрия, эксцесс.	2	2	8	СР, защита результатов
4. Формирование и проверка статистических гипотез	Основные понятия и определения. Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений. Алгоритм проверки статистических гипотез Критерии согласия Пи-квадрат. Приближенная проверка гипотезы о нормальности распределения с помощью выборочных асимметрии и эксцесса. Сравнение средних критерий Стьюдента.	1	6	6	Защита результатов
5. Корреляционный и факторный анализ	Меры связи между признаками. Корреляционные связи и факторный анализ данных при пассивном эксперименте. Интерпретация коэффициентов корреляции. Многомерный анализ данных. Основные этапы разведочного факторного анализа. Проверка значимости корреляционной зависимости. Графическое представление корреляционных связей. «Облако рассеивания» показателей и его интерпретация.	1	2	10	СР
6. Статистическая оценка параметров выборки	Выборочный метод. Общие понятия о генеральной совокупности и выборке. Точечные и доверительные (интервальные) оценки параметров выборки. Понятие доверительного интервала. Классификация ошибок измерения: грубые, систематические, случайные ошибки.	2	2	4	СР, защита результатов
7. Анализ и интерпретация результатов исследования	Анализ и интерпретация результатов экспериментальных исследований.	2	4	6	СР, защита результатов
Подготовка к зачёту				24	
	Итого	10	20	78	

Таблица 3

Вид, контроль и методическое обеспечение СРА

№п/п	Вид СРА	Кол-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Доклады, круглые столы, индивидуальные задания по вопросам, сформулированным в таблице 2.	30	Защита результатов, опрос	Камардина, И.А. Статистические методы обработки экспериментальных данных : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / И. А. Камардина ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013. - 25 с.

5. МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Устный опрос (УО) – осуществляется на семинарском задании. Ответ устный, самостоятельный. Оценка ответа, обычно ставится за все качества ответа: за знание фактического материала, за логическую стройность изложения, выразительность и точность языка.

Практическая работа (ПР) – это и обучающий процесс, и проверка знаний в ходе практической деятельности слушателей. Практические работы проводятся с использованием специализированного программного обеспечения по изучаемой тематике. Оценка результата практической работы оценивается по шкале зачтено/ не зачтено. Отметка зачтено ставится в случае выполнения всех требований практического задания.

Оценка результатов самостоятельной работы (СР) – проводится отдельно по каждой изучаемой теме в форме практико-ориентированного реферата. Суть работы состоит в поиске обзорных тематических статей, составлении обзорных рефератов объемом не более 3 страниц с приведением конкретных примеров из своей области научных интересов. Обзор заканчивается обоснованным и аргументированным выводом объемом не менее 80 слов. Количество анализируемых источников не менее 3-х. Ссылки и цитаты оформляются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным публикациям. Оценивание проводится в начале практического задания в течении 5-10 минут. Оценка результата самостоятельной работы оценивается по шкале зачтено/ не зачтено. Отметка зачтено ставится в случае выполнения вышеперечисленных требований к проблемно-ориентированному реферату, а также соответствие основным критериям оценивания: содержание, аргументация, глубина анализа и выводы.

Таблица 4

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
5	ПР	Презентации, круглые столы, мозговой штурм, фасилитация	14
Итого:			14

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Понятие о способах представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения.
2. Подготовка данных к математической обработке.
3. Протоколирование первичных данных.
4. Составление сводных таблиц (табулирование данных).
5. Построение таблиц сгруппированных частот.
6. Графическое представление полученных распределений.
7. Способы представления экспериментальных данных.
8. Архитектура специализированного программного обеспечения.
9. Структура ПО, организация пользовательского интерфейса.

10. Что значит планирование эксперимента?
11. Постановка задачи обработки экспериментальных данных.
12. Связь задачи обработки данных и планирование эксперимента.
13. Особенности статистического анализа количественных и качественных показателей.
14. Классификация задач обработки.
15. Описательные характеристики экспериментальных данных.
16. Числовые характеристики выборки: эмпирическое среднее, дисперсия, размах выборки,
17. Числовые характеристики выборки: коэффициент вариации, стандартное отклонение, мода,
18. Числовые характеристики выборки: медиана, моменты, асимметрия, эксцесс.
19. Алгоритм проверки статистических гипотез.
20. Приближенная проверка гипотезы о нормальности распределения с помощью выборочных асимметрии и эксцесса.
21. Сравнение средних, критерий Стьюдента.
22. Меры связи между признаками.
23. Корреляционные связи и факторный анализ данных при пассивном эксперименте.
24. Интерпретация коэффициентов корреляции.
25. Многомерный анализ данных.
26. Основные этапы разведочного факторного анализа.
27. Проверка значимости корреляционной зависимости.
28. Графическое представление корреляционных связей.
29. «Облако рассеивания» показателей и его интерпретация.
30. Выборочный метод.
31. Общие понятия о генеральной совокупности и выборке.
32. Точечные и доверительные (интервальные) оценки параметров выборки.
33. Понятие доверительного интервала.
34. Классификация ошибок измерения: грубые, систематические, случайные ошибки.
35. Анализ и интерпретация результатов экспериментальных исследований.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Шпаков П.С., Попов В.Н. Статистическая обработка экспериментальных данных: Учебное пособие по курсу "Математическая обработка результатов измерений". М: Недра, 2013. 312 с.
2. Ходасевич Г.Б. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ. <http://dvo.sut.ru/libr/opds/i130hod2/index.htm>.
3. Загоруйко Н.Г. Прикладные методы анализа данных и знаний: Новосибирск: Институт математики, 2009. 179 с.
4. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование в технике и науке. М.: Мир, 1981.
5. Пустыльник Е.И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений. М.: Наука, 1968.
6. Боровиков В.П., Боровиков И.П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. – М.: Информационно-издательский дом "Филинъ", 1998.

7.2. Дополнительная литература

7. Браверман Э.М., Мучник И.Б. Структурные методы обработки эмпирических данных. – М.: Наука, 1983.
8. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 1998.

9. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 1999.
10. Кендалл М., Стьюарт А. Статистические выводы и связи. – М.: Наука, 1973. 325 с.
11. Кендал М., Стьюарт А. Теория распределений. – М.: Наука, 1966.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс –15 компьютеров с выходом в Internet .
2. Установленное специализированное программное обеспечение: пакеты статистической обработки результатов научных исследований.

Приложение № 1

к программе дисциплины Методы статистики в научных исследованиях
(наименование дисциплины)

Изменения приняты на заседании кафедры землеустройства, земельного и городского кадастра
протокол № 1 от «15» 09 2015 года

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «01» 09 2015 года

№	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Камардина, И.А. Статистические методы обработки экспериментальных данных : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / И. А. Камардина ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013. - 25 с.	68
2.	Зудилин С.Н. Методика научных исследований в землеустройстве: учеб. пособие / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко; Самарская ГСХ. – Самара, 2010. 212 с.	1
3	Пузаченко, Ю. Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Пузаченко. - М. : Академия, 2004. - 416 с.	1

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «01» 09 2015 года

№	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Сборник задач по математике для втузов : учебное пособие / ред. А. В. Ефимов. - М. : Наука, 1986 - . Т. 3 : Теория вероятностей и математическая статистика. - 2-е изд., перераб. и доп. - 1990. - 428 с.	151
2.	Пивоварова, Е. Г. Статистический анализ данных почвенно-агрохимических исследований : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; АГАУ каф. почвоведения и агрохимии. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 49 с.	19

Составители:

д.б.н., профессор

д.с.-х.н., профессор

ученая степень, должность





подпись

Л.М. Татаринцев

В.Л. Татаринцев

И.О. Фамилия

Список верен:


Библиотекарь
Т.К.М.




Е.В. Тихонова

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Методы статистики в научных исследованиях

на 2015 - 2016 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 15.09 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. актуализирован Библ.соч. Ойеков
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____		<u>В. А. Татаринцова</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	И.О. Фамилия
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____		<u>В. А. Татаринцова</u>
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 11.09 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменены не вносилась
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____		<u>В. А. Татаринцова</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	И.О. Фамилия
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____		<u>В. А. Татаринцова</u>
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

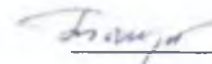
Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Приближенная проверка гипотезы о нормальности распределения с помощью выборочных асимметрии и эксцесса.
2. Структура ПО, организация пользовательского интерфейса
3. Графическое представление корреляционных связей.

Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

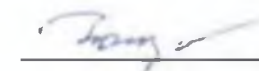
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Классификация ошибок измерения: грубые, систематические, случайные ошибки.
2. Числовые характеристики выборки: эмпирическое среднее, дисперсия, размах выборки,
3. Связь задачи обработки данных и планирование эксперимента.

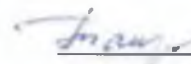
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

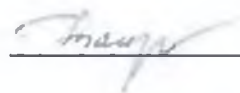
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
«15» сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Анализ и интерпретация результатов экспериментальных исследований.
2. Графическое представление полученных распределений.
3. Подготовка данных к математической обработке.

Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

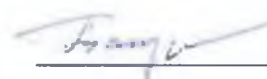
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
«15» сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Меры связи между признаками.
2. Что значит планирование эксперимента?
3. Точечные и доверительные (интервальные) оценки параметров выборки.

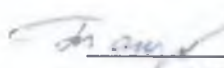
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

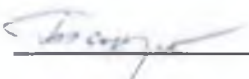
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Составление сводных таблиц (табулирование данных).
2. Основные этапы разведочного факторного анализа.
3. Понятие о способах представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения.

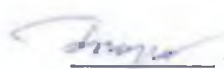
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Многомерный анализ данных.
2. Архитектура специализированного программного обеспечения.
3. Числовые характеристики выборки: медиана, моменты, асимметрия, эксцесс.

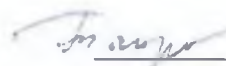
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

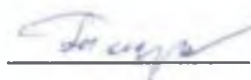
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Выборочный метод.
2. Алгоритм проверки статистических гипотез.
3. Особенности статистического анализа количественных и качественных показателей.

Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

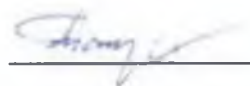
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Понятие о способах представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения.
2. Интерпретация коэффициентов корреляции.
3. Классификация задач обработки.

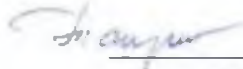
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

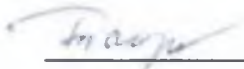
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Протоколирование первичных данных.
2. Описательные характеристики экспериментальных данных.
3. Проверка значимости корреляционной зависимости.

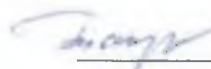
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Понятие о способах представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения.
2. Способы представления экспериментальных данных.
3. Корреляционные связи и факторный анализ данных при пассивном эксперименте.

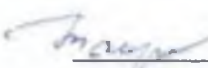
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Построение таблиц сгруппированных частот.
2. Постановка задачи обработки экспериментальных данных.
3. Понятие доверительного интервала.

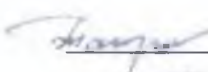
Профессор

 Л.М. Татаринцев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства, земельного
и городского кадастра
Дисциплина «Методы статистики
в научных исследованиях» ЗАЧЁТ
Направление «Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель

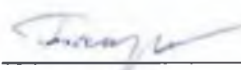
УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

 Л.М. Татаринцев
« 15 » сент 2015 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Описательные характеристики экспериментальных данных.
2. Сравнение средних, критерий Стьюдента.
3. Общие понятия о генеральной совокупности и выборке.

Профессор

 Л.М. Татаринцев