

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ АН РТ

СОГЛАСОВАНО
Виде-президент АН РТ
В.В. Хоменко
« 16 » июля 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор Института проблем
экологии и недропользования АН РТ
Р.Р. Шагидуллин
« 11 » июля 2019 г.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3 Статистические методы анализа данных

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 06.06.01
Биологические науки

Профиль: 03.02.08 Экология (по отраслям)

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок освоения программы: 4 года

Форма обучения: очная

Казань 2019

Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины (модуля)

1.1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины – обучение аспирантов современным методам статистического анализа данных с использованием компьютерных программ - пакетов статистической обработки данных (Microsoft Excel, STATISTICA и др.), оформления результатов в виде и табличного и графического материалов.

Задачи дисциплины: Студенты, завершившие изучение данной дисциплины должны:

- обладать теоретическими основами биометрии;
- знать свойства и характеристики вариационных рядов, критерии выбора методов статистической обработки, оценки достоверности статистических величин;
- уметь выбирать осмысленно статистические методы и правильно интерпретировать результаты расчетов;
- ориентироваться в справочной литературе, статистических таблицах и программном обеспечении;
- обладать навыками оформления результатов статистической обработки в виде и табличного и графического материалов;
- приобрести навыки расчетов статистических показателей с использованием персональных компьютеров.

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Статистические методы анализа данных» входит в Блок 1 «Дисциплины» и относится к вариативной части программы и читается на 2 курсе по профилю 03.02.08 «Экология (по отраслям)».

1.3 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке

УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК-4 – способность анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований с использованием современных методов обработки и интерпретации информации, в том числе с использованием современных методов статистического анализа.

Раздел 2. Содержание дисциплины (модуля) и технология ее освоения
2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)			
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.
Тема 1. Вариационный ряд и его основные характеристики	6	4			2
Тема 2. Законы и параметры распределения. Нормальное распределение и его признаки	6	4			2
Тема 3. Непараметрические критерии	6	4			2
Тема 4. Краткая характеристика программных пакетов Microsoft Excel и STATISTICA	6	4		2	
Тема 5. Статистическая обработка данных в Microsoft Excel и Statistica	64	12		22	30
Тема 6. Методы графического анализа данных и представление табличного и графического материала	10	4		4	2
Подготовка к зачету	10				410
ИТОГО:	108	32		28	48

Примечание [L1]: По столбцу «Всего часов» в сумме равна 108 вместо 108

Примечание [L2]: По столбцу «сам. работа» сумма равна 48

Раздел 3 Обеспечение дисциплины (модуля)

3.1. Основная литература

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL. М.: Форум: Инфра-М, 2014. 464 с.
2. Гринин А.С. Математическое моделирование в экологии. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 269 с.
3. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. М.: ИЦ "Академия", 2004. 416 с.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
5. Левин А.Ш. Самоучитель работы на компьютере. СПб.: Питер, 2006. 748 с.
6. Осейко Н.Н. Excel 5.0. для пользователей. Киев: Торгово-издат. Бюро ВНВ, 1994. 416 с.
7. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 288 с.
8. Стоцкий Ю. Самоучитель Office XP. СПб: Питер, 2005. 571 с.
9. Урбах В.Ю. Биометрические методы. М.: Наука, 1964. 415 с.
10. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователей. М., 1991. 288 с.
11. Яковлев В.А. Компьютерные методы в зоологии: Учебно-методическое пособие. Часть 1. Казань, КГУ. 2002. 19 с.

12. Яковлев В.А. Компьютерные методы в зоологии: Учебно-методическое пособие. Часть 2. Казань, КГУ. 2003. 50 с.

13. Новиков Д.А. Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков Д.А., Новачадов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Вологод: Издательство ВолГМУ, 2005.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8502>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

14. 3.2 Дополнительная литература

15. Романко В.К. Статистический анализ данных в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романко В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 313 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6507>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

16. Карташов Г.Д. Многомерный статистический анализ [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы/ Карташов Г.Д., Тимонин В.И., Будовская Л.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31083>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

17. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Боровиков В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 290 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37198>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

18. Афонин П.Н. Статистический анализ с применением современных программных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Афонин П.Н., Афонин Д.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2015.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28030>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

19. Малинин В.Н. Статистические методы анализа гидрометеорологической информации [Электронный ресурс]: учебник/ Малинин В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008.— 408 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12528>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

20. Маглеванный И.И. Математические основы первичной обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс]: методические материалы по прикладной статистике/ Маглеванный И.И., Карякина Т.И.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015.— 42 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40738>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.3 Основное информационное обеспечение

http://cdo.bseu.by/stat1/lab2_1.htm

books.tr200.ru/v.php?id=247861

http://softnic.ru/soft/programm_4456.html

Разработчик: Савельев А. А. проф.