

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.08.2025 08:34:23
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25386b3a4c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
Нефтегазовый институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Нефтегазового института

А. М. Тверяков

«15» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль): Статистические методы анализа результатов исследований

Программа аспирантуры: Цифровые технологии в разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Научная специальность 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена на заседании базовой кафедры ООО «Тюменский нефтяной научный центр»

Протокол от «28» апреля 2025 г.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой

«28» 04 2025 г.

 С. К. Грачева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по науке и инновациям

«15» мая 2025 г.

 А. А. Неупокоева

Начальник Управления
научных исследований и развития

«15» 05 2025 г.

 Д. В. Пяльченков

Директор
Библиотечно-издательского комплекса

«18» 05 2025 г.

 Д. Х. Каюкова

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): познакомить аспиранта с основами статистических методов анализа результатов исследований.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование способностей проведения методологического анализа результатов исследования;
- формирование теоретических навыков разработки программы исследований;
- планирование и организация опытно-экспериментальной работы, обработки результатов и их оформления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина (модуль) «Статистические методы анализа результатов исследований» относится к образовательному компоненту учебного плана.

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих дескрипторов:

Знать:

- способы проведения исследований и обработки данных;
- инструментальные средства научных исследований;
- способы представления результатов научно-исследовательской деятельности;
- критерии оценки результатов эксперимента.

Уметь:

- планировать научно-исследовательскую деятельность;
- подбирать средства и методы проведения научных исследований;
- осуществлять научно-исследовательскую деятельность в избранном научном направлении с применением информационно-коммуникационных технологий.

Владеть навыками:

- применения современных методов, инструментов и технологий научно-исследовательской деятельности;
- поиска, сбора, обработки, анализа, систематизации и представления научной информации с применением информационно-коммуникационных технологий.

4. Объем дисциплины (модуля)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 1

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.		Самостоятельна я работа, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия		
1/1	24	24	96	зачет

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1. Структура дисциплины (модуля).

Таблица 2

№ п/п	Структура дисциплины (модуля)		Аудиторные занятия, час.		СР, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.			
1	1	Введение в статистику	4	4	16	24	Выполнение практических заданий
2	2	Статистическая инференция	6	6	24	36	
3	3	Анализ связей между переменными	6	6	24	36	
4	4	Многомерный статистический анализ	4	4	16	24	
5	5	Применение статистических пакетов для анализа данных	4	4	16	24	
6	Зачет						Вопросы к зачету
Итого:			24	24	96	144	

5.2. Содержание дисциплины (модуля).

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля).

Раздел 1. «*Введение в статистику*». Основные понятия статистики (генеральная совокупность, выборка, переменные, шкалы измерения). Описательная статистика (меры центральной тенденции, меры изменчивости, графическое представление данных).

Раздел 2. «*Статистическая инференция*». Точечные и интервальные оценки. Проверка статистических гипотез. t-критерии, U-критерии, хи-квадрат.

Раздел 3. «*Анализ связей между переменными*». Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.

Раздел 4. «*Многомерный статистический анализ*». Многомерный статистический анализ.

Раздел 5. «*Применение статистических пакетов для анализа данных*». Применение статистических пакетов для анализа данных.

5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема лекции
1	1	1	Основные понятия статистики (генеральная совокупность, выборка, переменные, шкалы измерения)
2	1	1	Описательная статистика (меры центральной тенденции, меры изменчивости, графическое представление данных)
3	1	2	Вероятность и распределения (нормальное распределение, биномиальное распределение и т.д.)
4	2	2	Точечные и интервальные оценки
5	2	2	Проверка статистических гипотез
6	2	2	t-критерии, U-критерии, хи-квадрат
7	3	4	Корреляционный анализ
8	3	2	Регрессионный анализ
9	4	4	Многомерный статистический анализ
10	5	4	Применение статистических пакетов для анализа данных
Итого:		24	

Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема занятия
1	1	4	Работа с описательной статистикой в SPSS
2	2	6	Проверка статистических гипотез с использованием t-критериев
3	3	4	Анализ корреляции между переменными
4	3	2	Построение регрессионных моделей
5	4-5	8	Решение задач с применением статистических пакетов
Итого:		24	

Самостоятельная работа

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема занятия	Вид СР
1	1	16	Числовые характеристики выборки. Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности в дерматовенерологии	Подготовка к практическим занятиям
2	2	12	Параметрические критерии проверки статистических гипотез в дерматовенерологии	
3	2	12	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез в дерматовенерологии	
4	3	12	Корреляционный анализ в дерматовенерологии	
5	3	12	Регрессионный анализ в дерматовенерологии	
6	4	14	Элементы кластерного анализа в дерматовенерологии	
7	4-5	18	Многомерное шкалирование в дерматовенерологии	
Итого:		96		

5.2.3. Преподавание дисциплины (модуля) ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия).

6. Перечень тем рефератов/Требования к письменному переводу

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

7. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Основные понятия статистики и описательная статистика.
2. Вероятность и распределения.
3. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий двух нормально распределенных совокупностей.
4. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормально распределенных совокупностей.

5. Проверка гипотезы о законе распределения генеральной совокупности по критерию Пирсона.
6. Проверка гипотезы о законе распределения генеральной совокупности по критерию Колмогорова-Смирнова.
7. Анализ связей между переменными.
8. Применение статистических методов в конкретных исследованиях.
9. Корреляционная связь.
10. Корреляционный анализ.
11. Множественная регрессия.
12. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
13. Коэффициент ранговой корреляции Кендэла.
14. Проверка гипотезы о значении коэффициента корреляции.
15. Снижение размерности признакового пространства.
16. Метод главных компонент
17. Дискриминантный анализ.
18. Распознавание образов и классификация объектов.
19. Многомерное шкалирование.

8. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения:

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Аспирант демонстрирует, что глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой
Не зачтено	Аспирант не показывает знание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Перечень рекомендуемой литературы в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<http://webirbis.tsogu.ru>);
- База данных «ЭБС ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);
- «Образовательная платформа ЮРАЙТ» «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- Microsoft Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 6

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины (модуля)	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (модуля) (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	Проектор, экран

11. Методические указания

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях теоретический материал закрепляется в результате обсуждения и анализа лекционного материала, а также при выполнении практических заданий. Подготовка к практическим занятиям проводится с использованием учебно-методической литературы и заключается в теоретической подготовке с пояснением сложных вопросов по изучению тем, а также в укреплении практических навыков в решение практических задач.

Практическое задание аспиранту выдается индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа аспиранта включает в себя: подготовку к практическим занятиям и к зачету по темам, вынесенным на самостоятельное изучение. Рекомендуемая литература сообщается преподавателем на занятиях.

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина (модуль): Статистические методы анализа результатов исследований

Программа аспирантуры: Цифровые технологии в разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Научная специальность: 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент аспирантов, использующих указанную литературу	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Диссертационная работа : учебное пособие / С. И. Грачев, Е. И. Мамчистова, Н. В. Назарова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 75 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 41. - ISBN 978-5-9961-2961-4 - Текст : электронный. – URL: https://clck.ru/3EigGB	0	2	100	+
2	Принятие решений в условиях неопределенности и риска применительно к задачам нефтегазовой отрасли. / Ж.М. Колев, А.И. Мамчистова, Е.И. Мамчистова, Н.В. Назарова, А.В. Ревнивых, А.В. Красовский. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 -94 с.	0	2	100	+