

**Дисциплина:** *Статистически методи в метеорологията и геофизиката – I част*

**Преподавател:** гл.ас. д-р М. Цеков

Асистент:

**Анотация на учебната дисциплина:**

Предлаганият курс има за задача да запознае студентите с основните статистическите методи, използвани при обработката на експериментални данни, като се акцентира на метеорологични или геофизични данни. Курсът е практически ориентиран, като основно внимание е отделено на възможността за бъдеща самостоятелна работа на студентите при практическото ползване на различните статистически методи за обработка на данни. Курсът по „Статистически методи в метеорологията и геофизиката – I част” е избран за магистърските програми „Метеорология” и “Геофизика”.

Програмата на курса включва всички основни методи на едномерния и многомерния статистически анализ, които се използват в метеорологията и геофизиката. В началото се отделя време за опресняване и надграждане на знанията на студентите за вероятностните основи на статистическия анализ, придобити в съответните бакалавърски курсове. Разглеждат се методите за статистическо описание на емпирични данни. След това се разглеждат методите на едномерния статистически анализ, като се акцентира на оценката на функции на разпределение (и някои техни параметри), както и на тестването на статистически хипотези. Разглеждат се основните методи на многомерния статистически анализ – регресионен анализ, дискриминантен анализ, клъстерен анализ, анализ на основните компоненти, факторен анализ и др. В края на курса се отделя време на важния за геофизичните приложения въпрос за статистическия анализ на пространствено корелирани данни.

Практическата ориентираност на курса се изразява в работата с реални метеорологични/геофизични данни, които студентите обработват с помощта на статистическите методи, които овладяват по време на лекциите, практическите упражнения и самостоятелната си работа. За целта студентите се запознават с езика за програмиране R, който е предпочитания програмен език при обработката и статистическия анализ на емпирични данни. Половината от тяхната оценка се формира от изпълнението на курсов учебен проект, представляващ интерпретация на резултатите от статистическия анализ на въпросните данни.

**Предварителни изисквания:**

За успешно усвояване на преподавания материал е необходимо студентите да притежават добра математическа, физическа и компютърна подготовка. Те трябва да са запознати с основните физични и математични дисциплини, залегнали в базовото обучение по физика и математика.

**Очаквани резултати:**

Студентите трябва да познават и да могат да прилагат практически основните методи на едномерния и многомерния статистически анализ, включени в програмата на курса. Те трябва да могат да интерпретират правилно резултатите от статистическия анализ на метеорологични/геофизични данни.

Почлучените познания подпомагат студентите в бъдещата им самостоятелна

работа при практическото ползване на различните статистически методи за обработка на данни. Те са от полза на студентите при разработката на магистърски дипломни работи, както и евентуално в по-нататъшната им кариера в науката или в рутинната метеорологична/геофизична практика.