

Дисциплина: *Експериментална физика*

Преподавател: гл. ас. д-р Кирил Кирилов, гл. ас. д-р Николай Зографов

Асистент:

Анотация на учебната дисциплина:

Курсът “Експериментална физика” е предназначен за студенти от магистърски програми: „Астрономия и популяризация на астрономията“ и „Физика на земята, атмосферата и океана“.

Учебното съдържание е съобразено със спецификата на магистърските програми насочени, както към овладяването на задълбочени познания в съответната област, така и към развиване на умения за тяхното ефективно представяне и популяризиране пред различни аудитории.

Предвид, че магистърските програми са подходящи и за неспециалисти с интердисциплинарна подготовка, курсът има за цел формиране на основни умения и опит за работа с измервателни уреди, провеждане на експерименти, обработка и представяне на експериментални данни, демонстриране и запознаване на аудитория с физични явления. Демонстрацията на физично явление и/или провеждането на прост експеримент несъмнено способства за по-доброто разбиране, както на самото явление, така и свързаната с него теория и не на последно място – за повишаване на интереса към по-детайлното му разглеждане в бъдеще.

Предвид сравнително малкия дял на физичните демонстрации, недостатъчното време за експериментална работа в училище и разнородните специалисти записали програмата, курсът е насочен към придобиване на първоначални практически знания и умения, необходими, както за по-доброто усвояване на нов теоретичен материал, така и за пълноценното изпълнение на практикумите, предвидени по-нататък в учебния план. Една по-далечна цел на курса е придобиване на умения, навици и желание за активното използване на експеримента и демонстрациите в бъдещата професионална работа.

Лекциите към курса имат за цел да запознаят аудиторията с основни физични явления, както и да подпомагат усвояването на практическите занятия чрез припомняне, обобщаване и известно разширяване (там където е необходимо) на съответния материал, необходим за изпълнението на физичния експеримент. Това включва основни моменти от обработка на експериментални данни – грешки, таблично и графично представяне на данни, както и цялостното представяне на резултатите от експерименталната работа. Акцентира се и върху самостоятелната работа на студентите по практическите упражнения, които се състоят от сравнително прости експерименти и демонстрации с ясно изразен физичен смисъл, за чието изпълнение в повечето случаи е достатъчно доброто познаване на задължителния училищен материал по физика. Самостоятелната работа включва предварителна подготовка за упражненията от студента и изготвяне на протокол с анализ на резултатите след изпълнение на всяко практическо упражнение.

Оценяването се осъществява с текущ контрол на упражненията, контролна работа, и защита на курсов проект, който включва подготовка и представяне на предварително зададен на студента експеримент, демонстрация или физично явление.

Предварителни изисквания:

Добро познаване на материалите по физика и математика от средно образование.

Очаквани резултати:

Студентите, завършили успешно курса по Експериментална физика, да могат да:

- организират работата си при провеждането на експеримент.
- работят с различни измерителни прибори, което включва разбиране характеристиките на прибора и оценка точността на прибора.
- обработват измерени данни за получаване на крайния резултат.
- оценяват точността на получените резултати.
- правят анализ на резултатите и заключение от направен експеримент.
- представят получените резултати в подходящ и удобен вид – отчет/протокол.