

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“  
ЮБИЛЕЙНО ИЗДАНИЕ

50 ГОДИНИ ФИЗИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

ANNUAL OF SOFIA UNIVERSITY “ST. KLIMENT OHRIDSKI”  
ANNIVERSARY EDITION

50 YEARS FACULTY OF PHYSICS

---

30 ГОДИНИ КАТЕДРА  
„ЯДРЕНА ТЕХНИКА И ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА“

ИВАЙЛО ХРИСТОСКОВ

*Катедра „Ядрена техника и ядрена енергетика“*

ИСТОРИЯ

За подготовка на специалисти за строящата се АЕЦ „Козлодуй“ във Физическия факултет през 1973 г. се създава специализация „Ядрена техника и ядрена енергетика“ в рамките на специалността „Инженерна физика“.

През 1985 г. на основата на част от преподавателския състав на катедра „Атомна физика“ се обособява самостоятелна катедра „Ядрена техника и ядрена енергетика“.

През 1991 г. се създава специалност „Ядрена техника и ядрена енергетика“ със собствен прием на студенти в единна петгодишна магистърска програма. През 1998 г. тази магистърска програма се разделя на 8-семестриална бакалавърска програма „Ядрена техника и ядрена енергетика“ и 3-семестриална магистърска програма „Ядрена енергетика и технологии“. Приемът в новата магистърска програма е само за студенти, които успешно са завършили бакалавърската програма в специалността. През последните няколко години бяха създадени разширени формати на магистърската програма: 4-семестриална

---

*За контакти:* Ивайло Христосков, Катедра „Ядрена техника и ядрена енергетика“, Физически факултет, Софийски университет „Св. Кл. Охридски“, бул. „Дж. Баучер“ 5, 1164 София, тел.: +359 2 8161 725, E-mail: i.christoskov@phys.uni-sofia.bg

за бакалаври по физика или химия, 5-семестриална задочна за бакалаври или магистри в съвместими професионални направления, 6-семестриална задочна за професионални бакалаври по ядрена енергетика.

Физическият факултет поддържа и докторантска програма в научната специалност „Неутронна физика и физика на ядрените реактори“.

### АКАДЕМИЧЕН СЪСТАВ

Катедра „Ядрена техника и ядрена енергетика“ е създадена и развита от изтъкнати личности, преподаватели и учени, като проф. Павел Каменов, проф. Александър Лукянов, проф. Борислав Славов, проф. Емил Вапирев, доц. Константин Стаевски, доц. Людмил Цанков, доц. Веселин Димитров.

Днес Катедрата има следния преподавателски състав: доц. д-р Петко Петков, доц. д-р Людмил Цанков, доц. д-р Татяна Авджиева, доц. д-р Ивайло Христовков, доц. д-р Йонка Иванова, гл. ас. д-р Мартин Джонголов, ас. Тодор Йорданов.



Съставът на катедра ЯТЯЕ 2013 г., отляво надясно: доц. Людмил Цанков, доц. Татяна Авджиева, ас. Тодор Йорданов, доц. Константин Стаевски (седнал), доц. Мирослав Данчев, физ. Георги Георгиев, доц. Петко Петков, доц. Ивайло Христовков.

Преподавателите от катедра „ЯТЯЕ“ водят лекционни курсове по следните базови и специализиращи дисциплини от учебните планове на специалността „Ядрена техника и ядрена енергетика“, а също и на други специалности във Физическия факултет:

- Вероятности и физическа статистика;
- Основи на технологиите и инженерното проектиране;
- Техническа механика;
- Програмиране и изчислителна физика;
- Неутронна физика;
- Физика на ядрените реактори;
- Увод в ядрените технологии;
- Изчислителни методи в ядрените технологии;
- Теория на ядрото;
- Ядрен горивен цикъл;
- Физика на металите и сплавите;
- Физика на ядреното делене;
- Експлоатационна реакторна физика и ядрена безопасност;
- Надеждност в ядрената енергетика;
- Реакторен анализ;
- Реакторни материали;
- Методи за неразрушаващ контрол на материалите.

Преподавателите в катедра „Ядрена техника и ядрена енергетика“ традиционно и с признат успех участват в научноприложната и експертната поддръжка на АЕЦ „Козлодуй“, Агенцията за ядрено регулиране и други звена и организации в ядрения отрасъл в България – главно в областта на реакторната физика, неутроннофизичния реакторен анализ, изчислителните и аналитичните методи в ядрените и радиационните технологии, радиоекологията и др.

## ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПРОГРАМИ

Образователните програми в специалността „Ядрена техника и ядрена енергетика“ са насочени към подготовка на интердисциплинарни специалисти в областите на ядрената енергетика, радиационната защита и радиоекологията, използването на йонизиращи лъчения и радионуклиди в науката, техниката и медицината.

### БАКАЛАВЪРСКА ПРОГРАМА „ЯДРЕНА ТЕХНИКА И ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА“. ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧНА БАЗА

Програмата съдържа:

- основни математични дисциплини – линейна алгебра и аналитична геометрия, математичен анализ, математични методи във физиката;
- теоретико-приложни курсове – вероятности и физическа статистика, програмиране и изчислителна физика;

- блок от физични курсове – обща и теоретична физика, атомна и ядрена физика;
- инженерно-приложни дисциплини – основи на технологиите и инженерното проектиране, техническа механика, основи на електрониката и др.

Специализиращото обучение е:

- увод в ядрените технологии, дозиметрия и лъчезащита;
- ядрена електроника, експериментална ядрена физика;
- теория на ядрото, физика на ядреното делене, неутронна физика;
- физика на ядрените реактори, ядрен горивен цикъл, атомни електрически централи;
- изчислителни методи в ядрените технологии.

### МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА „ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА И ТЕХНОЛОГИИ“

Ядрото на 3-семестриалната магистърска програма за бакалаври по „Ядрена техника и ядрена енергетика“ се формира от:

Специализиращи теоретико-приложни дисциплини:

- експлоатационна реакторна физика и ядрена безопасност;
- реакторен анализ;
- радиохимия;
- метрология на йонизиращите лъчения.

Инженерно-приложни курсове:

- топлофизика на АЕЦ;
- техническа хидромеханика;
- надеждност в ядрената енергетика;
- реакторни материали в АЕЦ;
- методи за неразрушаващ контрол на материалите.

Разширените 4-, 5- и 6-семестриални формати на програмата включват допълнителни дисциплини, които са предназначени да осигурят входно образователно ниво на студентите, съпоставимо с това на абсолвентите от бакалавърската програма „Ядрена техника и ядрена енергетика“ на Физическия факултет.

### ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ

Абсолвентите намират своята реализация преди всичко в дейностите, свързани с експлоатацията на АЕЦ – като контролиращи физици, специалисти по неутроннофизични анализи, специалисти по ядрена безопасност, специалисти в звената по метрология и дозиметричен контрол и др.

Те се реализират също при приложни и теоретични изследвания, свързани с физиката на ядрените реактори, измерването и използването на йонизиращите лъчения, при прилагането на ядренофизични методики, апаратури и технологии в техниката и медицината. Част от завършилите намират своето място в научните институти, разработващи проблеми в тази специфична област. Между тях се набират кадри и за националния регулаторен орган за надзор над ядрената енергия и йонизиращите лъчения.

Според непълна статистика за последните четири випуска 50 % от абсолвентите на магистърската програма са постъпили на работа в АЕЦ „Козлодуй“, 15 % в Агенцията за ядрено регулиране, 10 % в ДП „Радиоактивни отпадъци“, а останалите – в различни изследователски и консултантски организации, свързани с ядрената енергетика, приложната ядрена физика и радиационната физика.

### ЧИСЛЕНОСТ НА СТУДЕНТИТЕ

Планираният годишен прием за обучение с държавна субсидия в бакалавърската програма типично е 15–16 студенти, а в 3-семестриалната магистърска – 6–8 студенти. Тази численост приблизително съответства на националните потребности. До сравнително скоро планираният прием се реализираше, а входното и изходното образователно ниво на студентите беше задоволително.

За съжаление през последните няколко години интересът към специалността рязко намалю, а броят на приеманите и завършващите студенти стана застрашително малък. Това се отнася в най-голяма степен за магистърската програма, която е ключова, защото именно тя дава степента на специализирана подготовка, която най-често се изисква от работодателите и от приложимата в отрасъла нормативна уредба. Главна причина за това негативно развитие е оттеглянето на правителството от проекта за изграждане на АЕЦ „Белене“. Тази промяна на правителствената политика стана публично известна в края на 2009 г. и е в силна корелация с намаляването на приема на студенти в специалността „Ядрена техника и ядрена енергетика“.

Друга добре разпознаваема причина е появата през последните няколко години на редица нови специалности във Физическия факултет, бакалавърските и магистърските програми на част от които привличат значителен студентски интерес и отклоняват вниманието от специалността „Ядрена техника и ядрена енергетика“ на и без това ограничения кръг желаещи да получат образование в професионалното направление на физическите науки.

Не без значение е и спадащият престиж на ядрената енергетика не само в България, а и по света, съчетан с дебати и колебания относно нейното бъдеще.

## ПЕРСПЕКТИВИ

Нуждата от определен брой специалисти по ядрена енергетика и технологии в професионалното направление на физическите науки е безспорна и е доказана с времето. Очертаващият се недостиг на добре подготвени кадри с тази квалификация в ядрените съоръжения, държавната администрация, експертните, изследователските и образователните звена е заплаха за ядрената и радиационната безопасност, а оттам и пряко за националната сигурност.

Отговорност на катедра „Ядрена техника и ядрена енергетика“, както и на Физическия факултет, е да запази и да продължи да развива своя натрупан през годините признато висок експертен потенциал в областта на ядрените и радиационните технологии.