

ДО  
АКРЕДИТАЦИОННИЯ  
СЪВЕТ НА НАОА

## ДОКЛАД

**НА ПОСТОЯННАТА КОМИСИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ  
ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗВЪРШЕНОТО ОЦЕНЯВАНЕ ПО ПРОЦЕДУРА  
ЗА ПРОГРАМНА АКРЕДИТАЦИЯ НА ДОКТОРСКА ПРОГРАМА  
„ЯДРЕНИ РЕАКТОРИ ” В ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 5.4  
ЕНЕРГЕТИКА В ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ**

**Уважаема г-жо Председател на АС,**

Постоянната комисия по технически науки, предоставя на Вашето внимание настоящия доклад за резултатите от извършеното оценяване по процедурата за програмна акредитация на докторската програма „Ядрени реактори“ от професионално направление 5.4 Енергетика в Технически университет - София. Докладът е разработен съгласно чл. 88а, ал. 7 от ЗВО, чл. 13, ал. 8, т. 5 и чл. 38, ал. 1 от ПДНАОА и приетите от Акредитационния съвет на НАОА (20.10.2016 г.) критерии за програмна акредитация на докторски програми в съответствие със стандартите и насоките за осигуряване на качеството в европейското пространство за висше образование (ESG) - част 1 /1-10/ и по смисъла на чл.78, ал.3 от ЗВО.

## СЪДЪРЖАНИЕ

- I. ХРОНОЛОГИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА
  - II. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕПОРЪКИТЕ ОТ ПРЕДХОДНАТА АКРЕДИТАЦИЯ
  - III. ОСНОВНИ ЧИСЛОВИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ
  - IV. КОНСТАТАЦИИ И ОЦЕНКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА КРИТЕРИИТЕ ЗА ПРОГРАМНА АКРЕДИТАЦИЯ НА ДОКТОРСКА ПРОГРАМА В СЪОТВЕТСТВИЕ СЪС СТАНДАРТИТЕ И НАСОКИТЕ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО В ЕВРОПЕЙСКОТО ПРОСТРАНСТВО ЗА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ (ESG) - ЧАСТ 1 (1-10) И ПО СМИСЪЛА НА ЧЛ. 78, АЛ. 3 ЗВО (ТАБЛИЦА 5), ПРИЕТИ ОТ АС НА НАОА НА 20.10. 2016 Г.
- 

### I. ХРОНОЛОГИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА

В следващата таблица са посочени основните етапи на процедурата:

№	Решения	Номер и дата на протокол/ дата на извършено действие
1.	Откриване на процедурата от АС.	21.04.2022 г. (Протокол № 09)
2.	АС определя ЕГ 1. проф. д-р инж. Илия Илиев - РУ „А. Кънчев“ – ръководител ЕГ 2. проф. д-р инж. Нина Янкова Пенкова – ХТМУ - член на ЕГ 3. Иван Златев - студент ВВВУ - член на ЕГ Наблюдаващ процедурата член на ПК: доц. д-р инж. Стефан Билидеров	Протокол № 18 от 21.07.2022 г.
3.	Осъществени посещения, OnLine срещи и електронна кореспонденция на ЕГ и ВУ .	02.2023 г.
4.	Обсъждане и приемане на доклада на ЕГ от ПКТН	Протокол № 5 от 10.02.2023г.
5.	Обсъждане и приемане на доклада на ПКТН и изпращането му до ВУ за становище	Протокол № 8/24.02.2023
6.	След изтичане на срока по чл. 38, ал. 2 от ПДНАОА /относно становището на оценяваната институция/ ПКТН предоставя доклада на АС	До 26.07.2023 становище не е предоставено и ПКТН предава доклада на АС

### II. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕПОРЪКИТЕ ОТ ПРЕДХОДНАТА АКРЕДИТАЦИЯ

На заседанието си от 23.03.2018г. ПКТН е дала програмна акредитация на ОНС „доктор“ по докторска програма „Ядрени реактори“ в ТУ-София в професионално направление 5.4 **Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки** на основание на обща оценка 8,88 със срок на валидност ПЕТ години. При предходната акредитация на докторската програма **Ядрени реактори** от 5.4 **Енергетика**, Постоянната комисия по технически науки при НАОА не е дала препоръки.

### III. ОСНОВНИ ЧИСЛОВИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ

В следващата таблица са посочени някои данни за докторантите през акредитационния период:

1	<b>Обучавани докторанти</b>	<b>1</b>
2	<b>Новозачислени, в т.ч.:</b>	<b>1</b>
	Редовна форма на обучение	<b>0</b>
	Задочна форма на обучение	<b>0</b>
	На самостоятелна подготовка	<b>1</b>
3	<b>Защитили докторанти</b>	<b>0</b>
4	<b>Отчислени, в т.ч.:</b>	<b>0</b>
	С право на защита	<b>0</b>
	Без право на защита	<b>0</b>
5	Брой редовни докторанти продължили академичната кариера след успешна защита	<b>0</b>

### IV. КОНСТАТАЦИИ И ОЦЕНКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА КРИТЕРИИТЕ ЗА ПРОГРАМНА АКРЕДИТАЦИЯ НА ДОКТОРСКИ ПРОГРАМИ В СЪОТВЕТСТВИЕ СЪС СТАНДАРТИТЕ И НАСОКИТЕ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО В ЕВРОПЕЙСКОТО ПРОСТРАНСТВО ЗА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ/ ESG/- ЧАСТ 1 /1-10/ И ПО СМИСЪЛА НА ЧЛ. 78, АЛ. 3 ОТ ЗВО (ТАБЛИЦА 5)

*Въз основа на изводите на Експертната група в доклада се оценява изпълнението/ неизпълнението на всички критерии за програмна акредитация на докторски програми в съответствие на стандартите и насоките за осигуряване качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG) – част 1 (1-10) и по смисъла на чл. 78, ал. 3 от ЗВО, както следва:*

**Стандарт 1 „Политика за осигуряване на качеството“ и съответстващите му критерии, а именно:**

**Критерий 1.1. „Висшето училище или научната организация имат публично оповестена, с официален статут и отчетност политика за осигуряване качеството на обучението по докторската програма“**

Подготовката на докторанти в различни форми на обучение е неразделна част от цялостната образователна и научна дейност на Технически университет-София, който има публично оповестени и документирани мисия, цели и задачи, на чиято основа изгражда своята политика.

**1.1.1.** Мисията, целите и задачите са формулирани в съответствие с дългогодишните традиции за висше образование в страната и натрупания опит на ТУ-София. Те са в основата на политиката по качество и системно и целенасочено се актуализират в съответствие с реалностите на външната среда. Публикувани са във външната и вътрешната уеб страници на университета (<https://tu-sofia.bg/>).

**1.1.2.** Системата по качеството на образованието в ТУ-София обхваща дейността, свързана с управление на качеството на обучение и академичния състав. В рамките на СОПКОНИ са приети академични стандарти за обучение в отделните ОКС: „професионален бакалавър“, „бакалавър“ и „магистър“, както и Академичен стандарт за образователно-научна степен „доктор“, който предписва образователната подготовка и личностни качества, които се придобиват в хода на обучението, както и изискванията за осигуряване на качество на дисертационния труд (<http://oldweb.tu-sofia.bg/sopko/normativna/akad-standart/universitetski/index.html>).

*Брой на извършените през последните 5 г. вътрешни одити за оценка на качеството на обучение на докторската програма – 0 бр.*

**1.1.3.** Политиката на ТУ-София за осъществяване взаимовръзката между научните изследвания и обучението е залегнала в следните нормативни документи на университета: Мисията и визията на Технически университет - София (<https://tu-sofia.bg/university/39>), Стратегия на Технически университет - София за периода 2021- 2025 г. ([https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/Strategy\\_TUS\\_BG.pdf](https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/Strategy_TUS_BG.pdf)), Правилник за устройството и дейността на ТУ-София ([https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/%D0%9F%D0%A3%D0%94%D0%A2%D0%A3%D0%A1%20-%202022\\_v2.pdf](https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/%D0%9F%D0%A3%D0%94%D0%A2%D0%A3%D0%A1%20-%202022_v2.pdf)) и Правилник за устройството и дейността на Научноизследователския сектор (НИС) към ТУ-София (<https://www.tu-sofia.bg/university/read/1>).

**1.1.4.** Разработена и практически са прилага система за управление, гарантираща академичните свободи и единство, както и възможностите за научни изяви в съответствие със ЗВО чл. 20. ЕТИЧЕН КОДЕКС на академичния състав и преподавателския персонал в Технически Университет-София ([https://e-university.tu-sofia.bg/e-conf/files/169/CODE\\_OF\\_ETHICS.pdf](https://e-university.tu-sofia.bg/e-conf/files/169/CODE_OF_ETHICS.pdf)) е разработен от Комисията по етика на ТУ-София в съответствие с нормите на Кодекса на труда и вътрешните нормативни документи на ТУ-София. Комисията по етика на ТУ-София е петчленна и включва представители на академичния състав и преподавателския персонал.

*Брой на документирани процедури за предотвратяване на прояви на дискриминация; за санкциониране на изпитни измами и плагиатство през последните 5 г. – 0 бр.*

### **Резултати от проверката:**

**1.1.1.** Обучението в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ се осъществява в съответствие с действащото законодателство: Закон за висшето образование, Закон за развитие на академичния състав в Република България, Правилник за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България, както и със следните, приети от Общото събрание и Академичния съвет на ТУ-София, вътрешни нормативни документи: Правилник за устройството и дейността на Техническият университет – София (<https://tu-sofia.bg/university/263>) и Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ–София.

**1.1.2.** При спазване на заложените в цитираните нормативни документи изисквания и стандарти, катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ е разработила Изисквания за оформяне на дисертационен труд, Примерна структура и съдържание на оформяне на дисертационен труд и Примерна структура и съдържание за оформяне на автореферат на дисертационен труд.

*Брой на извършените през последните 5 г. вътрешни одити за оценка на качеството на обучение на докторската програма – 0 бр.*

**1.1.3.** Спецификата на докторската програма съответства и е надстройка на провежданото в магистърската степен обучение по „Ядрена енергетика“, като основната цел на обучението е подготовката на висококвалифицирани и адаптивни специалисти на съвременен ниво за развитие на науката, иновационната дейност, индустрията и управлението.

**1.1.4.** В ТУ-София са приети Правила за установяване на плагиатство в научни трудове на членове на академичния състав на ТУ-София ([https://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/Pravila\\_plagiatstvo\\_new.pdf](https://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/Pravila_plagiatstvo_new.pdf)).

*Брой на документирани процедури за предотвратяване на дискриминация; за санкциониране на изпитни измами и плагиатство през последните 5 г. – 0.*

### **Стандарт 2 „Разработване и одобряване на програмите“ и съответстващите му критерии, а именно:**

**Критерий 2.1.** „Висшето училище или научната организация изгражда и прилага процедури за разработване, одобряване, наблюдение и обновяване на докторските програми при съдействието на високо квалифицирани учени, представители на промишлеността и други заинтересовани страни“.

Докторските програми, по които се обучават докторанти в Технически университет-София, са разработени в съответствие с нуждите на практиката, съвременните достижения на науката и компетенциите на академичния състав. За всяка докторска програма са установени набор от документи, обосноваващи целите, степента на квалификация и получаваната професионална компетентност.

**2.1.1.** Техническият университет – София извършва прием на докторанти по държавна поръчка и срещу заплащане в акредитираните от Националната агенция за оценяване и акредитация (НАОА) докторски програми. Обучението отговаря и е в съответствие със Стратегия на Технически университет - София за периода 2021- 2025 г. ([https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/Strategy\\_TUS\\_BG.pdf](https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/Strategy_TUS_BG.pdf)). То се провежда в редовна, задочна или самостоятелна форма на обучение. За докторанти могат да кандидатстват лица с придобита образователна и квалификационна степен (ОКС) „магистър“.

**2.1.2.** Разработването, одобрението и прилагането на учебната документация се осъществява в съответствие с националните и вътрешноуниверситетски нормативни документи, описани в т. 1.1.1., като се отчита спецификата на професионалното направление и докторската програма. Учебната документация на всеки докторант периодично се анализира и обновява в съответствие с промените в нормативната уредба.

*Брой на докторантите и на представителите на бизнеса и професионалните организации, участващи в изготвянето на учебната документация – 3 бр.*

**2.1.3.** Учебната документация за всеки докторант се намира в личните досиета на докторантите, които се съхраняват в отдел „Докторанти“ към ТУ – София, както и в текущия архив на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“. Документацията, която се съхранява в личното досие на всеки докторант включва: документи за кандидатстване, заповед за конкурсна комисия, документи от конкурса, заповед за зачисляване и протоколи от КС и ФС, индивидуален учебен план за работата на докторанта, анотация на темата, учебни програми и протоколи за проведени изпити, годишни атестации, тримесечни отчети, протоколи от обсъждане на части или на цялата дисертация, автореферат, протокол и доклад за откриване на процедурата за защита, протокол от защитата, други материали.

**2.1.4.** При разработването на учебната документация по докторската програма са отчетени препоръките, дадени от работодателите и сдруженията от областта на ядрената енергетика. Катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ работи активно и с Агенцията за ядрено регулиране, сдруженията Български атомен форум (член на Европейския Атомен Форум) и Българско ядрено дружество (член на Европейско ядрено дружество), Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика при БАН и други.

**2.1.5.** Отчитайки спецификата на докторската програма „Ядрени реактори“, катедреният колектив на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ е информиран за постиженията в тази област на сродни на Технически университет – София висши училища в България – Физически факултет на Софийски университет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Обединен институт за ядрени изследвания – Дубна и други. Контактите с преподаватели от сродни катедри на тези организации са не само формални – по време на научните форуми, но и неформални.

*Брой докторанти, реализирали мобилност през последните 5 г. – 0 бр.*

**2.1.6.** В Технически университет - София функционира отдел „Докторанти“, в чиято дейност се включва административното обслужване на докторантите през целия им период на обучение от подаването на документи за приемане в докторска програма до отчисляването от докторантура и провеждането на вътрешната защита. Отделът работи активно с катедрите и ръководството на Технически университет – София, подготвя значителна част от документацията по докторското обучение и следи за състоянието на документацията, свързана с докторските програми.

#### **Резултати от проверката:**

**2.1.1.** Заявки за обявяване на конкурси за редовни и задочни докторанти по докторските програми се правят от факултетите по предложение на катедрите до края на календарната година и се приемат от Академичния съвет (АС) на първото му заседание през следващата календарна година.

**2.1.2.** Учебната документация се обсъжда, приема и актуализира на заседания на КС, на Разширени катедрени съвети, след издаване на заповед на Ректора на ТУ – София и на научни семинари. Технически университет – София поддържа уеб сайт за докторанти (<http://phd.tu->

sofia.bg/), в който всеки докторант може да се запознае с действащата нормативна уредба, с текущите събития в научната среда на докторантите, както и да свали бланки, свързани с учебната документация: Индивидуален план за работа на докторанта, Анотация, Атестация и др. Брой на докторантите и представителите на бизнеса и професионалните организации участващи в изготвянето на учебната документация – 3.

**2.1.3.** Контролът по изпълнението на включените в Индивидуалния план за работа на докторанта дейности се осъществява чрез съответните отчетни документи – тримесечни отчети и годишни атестации. Тримесечните отчети за дейността на докторанта се приемат на Катедрени съвети (КС) на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ и се утвърждават на Декански съвет на ЕМФ. Атестациите се изготвят от докторанта и неговия ръководител, обсъждат се и се гласуват от Катедрен и от Факултетен съвет.

**2.1.4.** Дисертационните трудове на част от докторантите в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ се разработват със съдействието и в условията на производствени и проектантски фирми като АЕЦ Козлодуй ЕАД, Институт по енергетика, Енпро Консулт, Риск Инженеринг, Уорли Парсънс и други. При разработването на докторските програми са взети предвид очертани тенденции в заключенията на национални и международни проучвания относно развитието на науката и пазара на труда.

**2.1.5.** Докторантите от катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ участват в дългосрочни специализации (Германия, Русия, САЩ и Португалия), специализирани обучения и научни форуми (Турция, Македония, Русия, Германия, Унгария и др.), което показва съвместимостта на докторската програма с аналогични в цитираните страни.

*Брой докторанти реализирали мобилност през последните 5 г. – 0.*

**2.1.6.** Контролът и оценката на документацията за обучение се осъществява от обучаващата катедра в съответствие с процедурите, описани в Процедури за придобиване на научни степени в Технически университет – София (<http://konkursi-as.tu-sofia.bg/rabotnidoc/Proceduri-za-NS.pdf>). В Технически университет – София документацията се съхранява в лично досие на докторанта в обучаващата катедра и в отдел „Докторанти“.

### **Стандарт 3 „Обучение, преподаване и оценяване, ориентирани към студентите“ и съответстващите му критерии, а именно:**

**Критерий 3.1. „Съществува система от правила и дейности, свързани със стимулиране на мотивацията и активната позиция на докторантите в процеса на обучението и провеждането на научни изследвания, както и подготовката на дисертационния труд“**

Обучението на докторанти е предвидено да се извършва на основата на индивидуален учебен план с помощта на съвременни форми на обучение. Подготовката на докторанти в различните форми на обучение по докторска програма „**Ядрени реактори**“ е неразделна част от цялостната образователна и научна дейност на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“. При подготовката и обучението на докторанти в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ се използват съвременни подходи и методи, свързани с прилагането на компютърна техника, специализирани програмни продукти за моделиране, участие в екипи, разработващи научноизследователски и приложни проекти, както и с изграждане на умения за представяне на постигнатите резултати.

**3.1.1.** Презентационните умения на докторантите в катедрата се развиват и усъвършенстват чрез докладване на постигнатите резултати на научни семинари в катедрата, на научни форуми (Конференции на БЯД, Булатом, ЕМФ и др.) и чрез публикуване на статии в сборници и списания. При подготовката и обучението на докторантите, както и при научно-

изследователската им дейност, се използват и прилагат научните резултати в съответната област, постигнати както от научния им ръководител, така и от други членове на академичния състав на обучаващата катедра. В областта на докторската програма по „Ядрени реактори“ в докторанти могат да водят упражнения по Ядрена безопасност, Радиационна защита, Ядрена техника и технологии, Симулационно моделиране, Анализ на надеждността и риска, Топлофизика на ядрените реактори, Управление на ядрените знания, Съвременни ядрени реактори, Ядрени горива и материали.

**3.1.2.** Обучението на докторантите в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ във всички форми се осъществява по индивидуални планове за работа. Контролът за изпълнение на индивидуалния план е от страна на ръководителя на докторанта и на Катедрения съвет. В индивидуалния план на докторанта се включват аудиторно (лекции, семинари, упражнения, курсове и др.) или извънаудиторно (консултации) обучение по дисциплини, определени съгласно докторската програма и темата на дисертационния труд. Дисциплините са разделени в две групи: общотeorетични и специализирани.

**3.1.3.** В катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ е утвърдена практиката за ежегодни докладвания на междинни резултати по дисертацията, като докторантът представя в писмен вид дисертационния си труд в 14-дневен срок преди датата на докладване. Членовете на съвета дават мнение и предложения за работата на докторанта по индивидуалния учебен план, съдържанието и оформянето на дисертационния труд, като при необходимост се препоръчва конкретизация на темата или смяна на научния ръководител.

**3.1.4.** Методите за оценяване на постиженията на докторантите са ясно дефинирани и публично оповестени в Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ–София (<http://konkursi-as.tu-sofia.bg/rabotnidoc/%D0%9F%D0%A3%D0%A0%D0%9F%D0%9D%D0%A1%20%D0%A2%D0%A3%D0%A1%202021.pdf>). В Правилника са регламентирани правилата, правата и задълженията на докторантите, реда за явяване на изпит и оценка на постиженията, за изготвяне и защита на дисертационните трудове. Докторантите подписват декларация за оригиналност на приносите по чл. 27, ал. 2 от ППЗРАСРБ, като мярка срещу плагиатство.

**3.1.5.** Разглеждането на жалби се извършва по ред, установен Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ–София.

*Брой разгледани и жалби от докторанти през последните 5 г. – 0 бр.*

#### **Резултати от проверката:**

**3.1.1.** Част от обучението на докторантите в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ се осъществява чрез включването и активното им участие в научноизследователски и приложни проекти. Така, едновременно с изучаване на теоретичните основи, се прави пряка връзка с практическото приложение на придобитите знания. Задължителна част от обучението на докторантите в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“, предвидена в индивидуалните им планове, е и преподавателската дейност (като хонорувани преподаватели) по дисциплини, близки до темата на докторската им работа. В областта на докторската програма по „Ядрени реактори“ в докторанти могат да водят упражнения по Ядрена безопасност, Радиационна защита, Ядрена техника и технологии, Симулационно моделиране, Анализ на надеждността и риска, Топлофизика на ядрените реактори, Управление на ядрените знания, Съвременни ядрени реактори, Ядрени горива и материали.

**3.1.2.** Всяка от включените в Индивидуалния план за работа на докторанта учебни дисциплини завършва с полагане на изпит. За всеки проведен изпит към досието на докторанта се



прилагат: доклад от ръководителя на обучаващата катедра за насрочване на изпита, заповед на Ректора на Технически университет – София за назначаване на комисия за провеждане на изпита, изпитната работа на докторанта (оригиналът се съхранява в отдел „Докторанти“) и протокол с оценката от проведения изпит. Контролът по изпълнение на Индивидуалния план се извършва ежеседмично от ръководителя на докторанта.

**3.1.3.** Сроковете за докладване и степента на готовност се задават в Индивидуалния план на работа на докторанта. Катедреният съвет за провеждане на научния семинар обикновено се разширява със специалисти в областта. Процедурата по междинните докладвания е в съответствие с реда за провеждане на вътрешна защита, са описани в т. 3.1.4. При разширение на състава на КС се издава Заповед за разширение на КС от Ректора на ТУ-София и се оформя Протокол от провеждането на научния семинар.

**3.1.4.** Рецензиите и становищата на дисертационния труд се публикуват в сайта на ТУ-София, Раздел „Развитие на Академичния състав“, Процедури за „Доктор“ (<http://konkursi-as.tu-sofia.bg/index.php?p=zpns&sp=doctor>). За осигуряване на публичност на процедурата, в същия раздел на сайта се публикуват и авторефератите на дисертационните трудове, заповедите за назначаване на Научното жури, Рецензиите и Становищата. В Университетската библиотека се предоставя копие от дисертационния труд. Публикациите на докторантите се публикуват в онлайн системата Е-публикации на Технически университет - София (<https://e-university.tu-sofia.bg/e-publ/search.php>).

**3.1.5.** Докторантите в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ работят съвместно с преподавателския и преподавателския персонал в делови и етични отношения. Брой разгледани жалби от докторанти: За разглеждания период в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ няма постъпили жалби от докторанти.

#### **Стандарт 4 „Прием, развитие, признаване и дипломиране на студентите“ и съответстващите му критерии, а именно:**

**Критерий 4.1. „Изградени са структури и са разработени вътрешнонормативни документи (правилници, разпоредби, инструкции) за функционирането на системата – от приема на докторантите включително до и след тяхната професионална реализация“**

В ТУ-София са разработени Процедури за придобиване на научни степени в Технически университет – София.

**4.1.1.** Процедурите се основават на нормативните документи, регламентиращи обучението и дипломирането на докторантите и на практика представляват алгоритъм за работа във всички етапи на „жизнения цикъл“ на докторанта - прием, развитие, признаване на срокове на обучение до официалната защита на докторска дисертация.

**4.1.2.** Технически университет – София чрез НИС осигурява на всички редовни докторанти, които са завършили успешно първата година от обучението си и са положили всички изпити от докторантския минимум, финансиране на научен проект по темата на докторантурата. Проектът е с продължителност една година и половина и е разделен на два етапа, като се представя междинен и краен отчет. След предварително разглеждане на отчетите на заседание на Катедрения съвет, те се подават в онлайн системата Е-наука (<https://e-university.tu-sofia.bg/ETUS/>), откъдето чрез електронен достъп се рецензират от 5 бр. научни рецензенти. Оценките на рецензентите за отделните проекти се разглеждат и утвърждават от Централна конкурсна комисия, назначена от Зам.-Ректора по научно-приложна дейност.

*Относителен дял на докторантите, участващи в национални и международни научни проекти през последните 5 г. – 100%.*

**4.1.3.** Осигурени са възможности за мобилност на докторантите, както по вътрешните договори с НИС, така и по договори с външно финансиране. Участието на докторант в научен договор му осигурява правото за финансиране на разходи за командировка и такса правоучастие в научни форуми.

*Брой докторанти, провеждали поне 3 месеца изследвания в други ВУ или научни организации през последните 5 г. – 0 бр.*

*Брой участия на научни форуми на 1 докторант, през последните 5 г. – 3 бр.*

**4.1.4.** Административното обслужване на докторантите се извършва от Отдел „Докторанти“, катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ и Енергомашиностроителен факултет.

*Брой докторанти през последните 5 г. – 1 бр.*

*Брой завършили докторанти през последните 5 г. – 0 бр.*

*Дял на редовните докторанти спрямо общия брой докторанти – 0 %*

*Брой редовни докторанти, продължили академичната кариера след успешна защита – 0 бр.*

#### **Резултати от проверката:**

**4.1.1.** Процедурите са общодостъпни, като освен тях са публикувани и всички необходими съпътстващи процедурата документи: образци на доклади, декларации и т.н. (<http://konkursi-as.tu-sofia.bg/index.php?p=neobhodimidoc>).

**4.1.2.** Съгласно действащите в ТУ-София процедури всеки докторант може да използва субсидия в размер на 9000 лв. разпределени в две години (6000 лв. за първи етап и 3000 лв. за втори етап) за целите на научноизследователска и публикационна дейност чрез Научноизследователски сектор на ТУ-София. Допълнително за академичния състав е осигурена възможност за публикуване в списания от квартали Q1, Q2 и Q3 на Scopus или Web of Science в размер на до 3500 лв. на година. Технически университет – София е бенефициент и по Национална програма „Млади учени и постдокторанти“, по която на конкурсен принцип е възможно да се получи допълнително финансиране. Извън вътрешните за ТУ-София проекти, докторантите от катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ активно участват и в национални проекти, като се спазват заложените от финансиращата програма правила за участие.

**4.1.3.** Докторанти от катедрата са участвали в специализации в Германия, Русия, САЩ и Португалия, специализирани обучения и научни форуми в Турция, Македония, Русия, Германия, Унгария и др.

*Брой докторанти провеждали поне 3 месеца изследвания в други ВУ или научни организации – 0.*

*Брой участия на научни форуми на 1 докторант – 3.*

**4.1.4.** Реализацията на докторантите се проследява чрез изградения в Технически университет – София Център „Кариера и възпитаници (алумни)“ (<http://alumni.tu-sofia.bg/>), където се поддържа база с информация за възпитаници (вкл. и за докторанти) на университета.

*Брой докторанти през отчетния период: 1 бр.*

*Брой дипломирани докторанти през периода: 0 бр.  
Брой докторанти отчислени с право на защита: 0 бр.  
Брой ново зачислени докторанти: 1 бр.  
Брой редовни докторанти продължили академичната кариера след успешна защита – 0 бр.  
Дял на редовните докторанти спрямо общият брой докторанти – 0.*

**Стандарт 5 „Преподавателски състав“ и съответстващите му критерии, а именно:**

**Критерий 5.1. „Висшето училище или научната организация има разработена политика за осигуряване на качествен академичен състав, за подготовка на докторанти, която е част от стратегията за развитие на институцията“.**

Подготовката на докторантите в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ се осъществява от преподаватели с необходимия профил и с висока квалификация по научната специалност.

**5.1.1.** Обучаващото звено разполага с академичен състав на основен трудов договор, чиято квалификация и професионален опит осигуряват продуктивна академична среда за успешна подготовка на докторанти по докторската програма.

*Брой на хабилитираните лица на основен трудов договор, чиято квалификация е в областта на докторската програма – 3 бр.*

*Брой на нехабилитираните членове на академичния състав с научна и образователна степен „доктор“ на основен трудов договор, чиято квалификация е в областта на докторската програма – 3 бр.*

**5.1.2.** Катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ има отлични резултати в научноизследователската дейност, свързана с докторската програма „Ядрени реактори“. Налице са данни за научната продукция на членовете на академичния състав на обучаващото звено с акцент върху постиженията върху тематиката на докторската програма.

*ПК приема, че наукометричните данни на преподавателския състав, който би се ангажирал с обучението на докторанти по докторска програма, показват, че те са утвърдени учени с професионален опит и квалификация за осъществяване на качествено обучение в докторската програма.*

**5.1.3.** Членовете на академичния състав на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ членуват в Българско ядрено дружество, Български атомен форум и НТС на енергетиците в България. Преподаватели от катедрата са членове на редакционни колегии на списания и научни форуми, като сп. BgNS Transactions, специализираните международни научни конференции NUCLEAR ENERGY FOR THE PEOPLE, организирана от Българско ядрено дружество и БЪЛГАРСКАТА АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА – НАЦИОНАЛНА, РЕГИОНАЛНА И СВЕТОВНА ЕНЕРГИЙНА СИГУРНОСТ, организирана от Български атомен форум, Международна Конференция по експлоатационно поведение, моделиране и

експериментална поддръжка на горивото ВВЕР, организирана в сътрудничество с Международната агенция за атомна енергия, Научна конференция на ЕМФ с международно участие и др. Изградените професионални контакти могат да се разглеждат като предпоставка за подобряване на научната работа на докторантите и възможност за получаване на допълнителни консултации и препоръки по проблемите, засягащи техните дисертационни трудове. В разглеждания период хабилитираният състав на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ участва и в провеждане на научни журита за придобиване на научни степени и академични длъжности.

#### **Резултати от проверката:**

**5.1.1.** Броят на хабилитираните преподаватели на основен трудов договор за периода 2018 – 2022 г. е десет (10), от които трима (3) професори и седем (7) доценти.

Към декември 2022 г. броят на хабилитираните преподаватели с тясна специализация в областта на докторската програма е трима (3).

Относителният дял на хабилитираните преподаватели на ОТД към общия брой преподаватели в обучаващото звено към декември 2022 г. е 44%.

Нехабилитираните преподаватели на основен трудов договор с научна степен „доктор“ към декември 2022 г. са трима (3), от които двама са получили научната си степен като докторанти в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“.

**5.1.2.** Оценка на научноизследователската активност на преподавателите според правилата на оценка на резултатите от научните изследвания: през периода на акредитацията преподавателите имат общо тридесет и шест (36) публикации по тематиката на докторската програма „Ядрени реактори“, от които 13 индексирани във Scopus/Web of Science.

**5.1.3.** Академичният състав на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“, със своя професионален опит и квалификация, създава съвременни условия за обучение на докторантите, като прилага интерактивни методи на обучение и съвременни специализирани програмни продукти, актуализира учебния материал и въвежда нови учебни дисциплини, непрекъснато развива и усъвършенства материално-техническата база за обучение и провеждане на научни изследвания.

#### **Стандарт 6 „Учебни ресурси и подпомагане на студентите“ и съответстващите му критерии, а именно:**

**Критерий 6.1. „Висшето училище или научната организация развива материално-техническа и информационна база, необходима за учебно преподавателската, научноизследователската, художествено-творческата и спортна дейности“**

За всеки докторант има предвидено работно място, включващо персонален компютър, свързан в университетската мрежа. Всеки компютър има достъп до Интернет с включен достъп до различни библиотечни и информационни ресурси.

**6.1.1.** В рамките на акредитационния период са издадени три нови учебника в областта на „Ядрената енергетика“. За научноизследователската работа, свързана с обучението на докторантите по докторска програма „Ядрени реактори“, катедрата е осигурила материална база.

**6.1.2.** Докторантите, които се обучават в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“, представляват част от колективите на научните проекти към НИС на ТУ, към фонд НИ на МОН и международни проекти.

**6.1.3.** Специално внимание в ТУ-София се отделя на Информационна безопасност на подготовката на докторантите. Информационният център на ТУ-София функционира съгласно Правилник за устройството и дейността на Информационен център на ТУ-София. Осигурен е достъп на докторантите до съответните научни издания и е обезпечено провеждането на експерименти, практики и др. дейности, необходими за подготовката на дисертационните трудове в областта на докторската програма. В ТУ-София актуализацията на библиотечния фонд е непрекъснат процес. Библиотечно-информационният център БИЦ на ТУ-София работи с американския библиотечен софтуер EOS Web (Qseries), чрез който са автоматизирани основните библиотечни дейности и е създаден общ електронен каталог. Гарантира се и безплатен достъп до IEEE Xplore и до IEEE/IET Electronic Library в мрежата на ТУ – София. EBSCOhost предоставя пробен достъп на ТУ – София до две от най-големите колекции от електронни книги: eBook Academic Collection и eBook Business Collection, които предоставиха безплатен достъп в мрежата на ТУ – София до пакет от над 125 000 заглавия мултидисциплинарни електронни книги, обхващащи широк спектър от академични дисциплини – от технически до хуманитарни.

*Съществува много добра информационна среда. Докторантите разполагат с персонални компютри и имат осигурен достъп до специализирани научни издания и бази данни. Осигурен е електронен достъп до публикации на водещи издателства в областта на докторската програма.*

**6.1.4.** Една от основните задачи в ТУ – София е да се стимулира научноизследователската дейност и творческата активност на докторантите. Нормативно тази дейност е регламентирана в: Правилника за устройството и дейността на НИС на ТУ – София, Стратегия за развитие на научноизследователския сектор на ТУ – София, както и Правилата за финансиране на научноизследователски проекти за подпомагане на докторанти на ТУ – София (<https://tu-sofia.bg/university/237>). Приети официално на заседания на Академичния съвет на ТУ – София, указаните документи са неотменна съставляваща от нормативната база на ТУ – София, целяща подобряването на обучението в ОНС „доктор“ по всички водени в университета докторски програми, в т.ч. и на докторската програма „Ядрени реактори“.

**Резултати от проверката:**

**6.1.1.** В последните години са закупени софтуерни продукти за провеждане на симулационни изследвания и анализи в областта на ядрената енергетика. Закупени са 10 нови компютъра, с които е оборудвана лабораторията по симулационно моделиране в ядрената енергетика. Изградени са компютърни мрежи, климатизирани са компютърните лаборатории и работните места. Изградена е нова лаборатория по радиационна защита с дарения от АЕЦ Козлодуй, Български атомен форум и други. Издадени са три нови учебника.

**6.1.2.** Като правило всички докторанти участват в научните проекти на катедрата в съответствие с темата, по която работят. Предвид спецификата на изследванията в областта на ядрената енергетика, практики и експерименти се провеждат в изследователски лаборатории на инженерингови предприятия и най-вече в АЕЦ Козлодуй.

**6.1.3.** Информационната обезпеченост на докторантите по програмата се допълва и от катедрана библиотека, която е на разположение както на всички членове на академичния състав, така и на студенти и докторанти. Работата с библиотеката е улеснена чрез създаването на онлайн каталог, достъпен от сайта на катедрата. Заглавията в катедрената библиотека се обновяват и допълват непрекъснато както чрез дарения, така и чрез закупуване на научна литература, което се финансира главно чрез научноизследователски проекти. Разнообразната научно-техническа литература е полезна и необходима за осъществяване на образователните цели, свързани с докторската програма и израстването на академичния състав.

**6.1.4.** Докторантите от катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ са привлечени в реализацията на редица образователни и изследователски проекти или инициативи. Те работят по проекти, ръководени от членове на академичния състав, свързани с тематиката на дисертационните им трудове. За публикуване на научни статии или доклади в научни списания, които се реферират в SCOPUS или Web of Science, НИС при ТУ-София осигурява финансиране в размер до 2000 лв./годишно за докторант, преподавател, респ. ръководител на докторант. Всички млади учени, в това число и докторантите, могат да участват в проект по европейска програма, който осигурява допълнително финансиране за участия в научни конференции и публикуване в специализирани издания.

#### **Стандарт 7 „Управление на информацията“ и съответстващите му критерии, а именно:**

##### **Критерий 7.1. „Висшето училище или научната организация имат изградена организация за управление на информацията, свързана с обучението и реализацията на докторантите“**

В Технически университет – София в помощ на докторантите функционира Отдел „Докторанти“. В ЕМФ управлението на информацията е организирано чрез събиране, анализиране, обсъждане и огласяване на резултатите, свързани с управлението на качеството на обучението. Методите, които се използват за събиране на информация за реализацията на докторанти са преди всичко социологически: анкетиране на докторанти и на работодатели. На ниво факултет информацията се събира от Зам.-декана по научната дейност.

**7.1.1.** Участието на докторанти в управлението на качеството на образованието и отчитането на мнението им е осигурено чрез техни представители в управляващите органи: Общо събрание, Факултетен съвет и Учебни комисии. Всяка катедра провежда катедрени съвети поне един път в месеца. Заседанията са открити и докторантите присъстват, за да имат непосредствената възможност да поставят въпроси, проблеми или имат предложения за подобряване на тяхното обучение. Регулярно се докладват напредъкът и проблеми, свързани с управлението на обучението по докторската програма и на качеството на образованието. В дневния ред на катедрените съвети са включвани научни семинари с докторанти. Отчет за развитието и успеваемостта на докторантите се осъществява чрез непосредствен контрол от страна на научния ръководител, отчет на всеки три месеца за редовни докторанти до ръководителя на катедрата. Документация се пази и в катедрения архив на звеното.

**7.1.2.** Основна дейност на СОПКОНИ е периодичното оценяване (2 пъти годишно) на качеството на обучение. Обекти на оценяване са учебните дисциплини, специалностите в трите ОКС (бакалавър, магистър, доктор) и преподавателите.

#### **Резултати от проверката:**

**7.1.1.** Удовлетвореността от качеството на обучението се основава на успешната реализация. Информацията за обучението и реализацията на докторантите на ниво

университет се събира и анализира в Център „Кариера и възпитаници (алумни)“ (ЦКВ) на Техническият университет – София. Той поддържа база данни за завършилите, периодично контактува с тях чрез съобщения и им изпраща полезна информация след завършване на обучението. Информацията за кариерното развитие се осъществява чрез нарочни анкети на кариерния център със завършилите и чрез непосредствени контакти. Целият процес е в съответствие с университетската система за качество и нейните процедури.

**7.1.2.** Разработена е система от критерии и показатели за оценка, както и процедури за оценяване. Всички изброени документи са представени на сайта на ТУ – София, раздел СОПКОНИ (<http://www.tusofia.bg/sopko/index.html>).

## **Стандарт 8 „Информация за обществеността“ и съответстващите му критерии, а именно:**

### **Критерий 8.1. Висшето училище или научната организация публикува информация за:**

- Приети документи и учебна документация на докторската програма;
- Решения и резултати от одити, свързани с качеството на обучение на докторантите и на академичния състав;
- Решения от академични и факултетни съвети;
- Проведени университетски форуми с участието на докторанти.“

В обучението на докторантите по докторската програма „Ядрени реактори“ са включени индивидуални консултации със специалисти в съответната област в страната и съвместна работа с водещи специалисти от страната и чужбина по международни програми. Провеждат се постоянни дискусии по време на изпълнение на техните задачи и докторантите присъстват на ежеседмични работни семинари на изследователските групи, където се запознават и обсъждат тематиката на колегите си.

**8.1.1.** Семинарите с участие на български и чужди учени в ЕМФ обогатяват познанията на докторантите и ги запознават с най-новите резултати в областта. Подготовката и участието на докторантите в национални и международни конференции дава възможност да се обучат за представяне на постигнатите резултати. Всяка година докторантите по докторската програма отчитат своите научни резултати чрез научни семинари на катедрите и имат възможност да публикуват в сборника научни трудове „Годишник на ТУ-София“ по съответните правила.

**8.1.2.** Пълна информация относно програмите за мобилност на докторантите в ТУ – София е публикувана в отделна секция в интернет сайта на ТУ-София (<https://tusofia.bg/university/317>).

*Брой междууниверситетски и международни договори за академична мобилност през последните 5 г. – 180 бр.*

**8.1.3.** Представянето на иновационните резултати по докторската програма „Ядрени реактори“ се открива и потвърждава от докладите, статиите, монографиите, учебниците, учебните пособия, организиранията конференции.

### **Резултати от проверката:**

**8.1.1.** ТУ-София, въз основа на изпълнение на нормативната база, поддържа и развива специфични форми за популяризиране резултатите от изследователския труд на академичния

състав, студентите и докторантите така, че докторантите по докторска програма да имат и условията, и възможността да публикуват резултатите от работата си върху дисертационния труд по съответстващ на докторската програма начин. Доказателства за това са ежегодните научни конференции, които факултетите на ТУ – София провеждат в рамките на „Дни на науката и техниката на ТУ – София в Созопол“. За катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ това е Научната конференция на ЕМФ с международно участие.

**8.1.2.** Списъкът на партньорите на Технически университет – София е достъпен на адрес <https://tu-sofia.bg/kcfinder-master/upload/files/International%20Agreements%20TUS.pdf>.

Брой междууниверситетски и международни договори за академична мобилност – 180.

**8.1.3.** Представянето на иновационните резултати по докторската програма „Ядрени реактори“ се открива и потвърждава от докладите, статиите, монографии, учебниците, учебните пособия, организирани конференции (<https://tu-sofia.bg/conferences/233>) (<https://corepm21.wixsite.com/website>), участията на академичния състав в договори, докторантските договори и проектите за периода на акредитацията.

## **Стандарт 9 „Текущ мониторинг и периодичен преглед на програмите“ и съответстващите му критерии, а именно:**

### **Критерий 9.1. „Регулярен мониторинг (преглед) и актуализиране на докторските програми, съобразно еволюцията на научните знания, изследвания и технологии“**

Докторската програма „Ядрени реактори“, предлагана от катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“, е осигурена с добре оборудвани лаборатории и квалифициран преподавателски състав.

**9.1.1.** Тематиките на докторантурите са по съвременните, водещите и значими научни проблеми в съответната научна област.

**9.1.2.** Катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ провежда съвместни научни изследвания с потенциалните потребители на резултатите от обучението по докторската програма в България и Европа, като са се осъществявали редица съвместни дейности, свързани с областта на докторската програма.

### **Резултати от проверката:**

**9.1.1.** Осигурена е възможността за контакти и участие на докторантите в договорна тематика, и за публикуването на резултатите в реномирани списания, което осигурява конкурентоспособността на докторската програма в България. ЕМФ осигурява редовен мониторинг и периодичен преглед на състоянието на докторските програми с цел тяхното осъвременяване.

**9.1.2.** Голяма част от ползвателите на резултатите от програмата са фирми, работещи в областта на енергетиката – предприятия, свързани главно с производството на електроенергия, което води до повишаване на ефективността на докторската програма „Ядрени реактори“. Използват се възможности за съфинансиране на проектите и научните семинари от фирми и организации.

## **Стандарт 10 „Циклично външно осигуряване на качеството“ и съответстващите му критерии, а именно:**

### **Критерий 10.1. „Висшето училище или научната организация осъществяват планирани дейности за самооценяване и външни оценки на докторските програми“**



Обучението на докторанти в катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ в ТУ – София има дългогодишни традиции и е много успешно. ТУ – София е акредитиран от НАОА да обучава докторанти в над 100 програми, като всички са в област на висше образование: 5. Технически науки.

**10.1.1.** Получилите ОНС "доктор" са високо ценени специалисти не само в рамките на ЕМФ на ТУ-София, но и в други научни организации, като част от тях работят и в държавни и частни фирми. Катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“ работи съвместно с частни фирми по договори в областта на докторската програма. Тези фирми дават оценки и препоръки за развитието на докторската програма.

**Резултати от проверката:**

**10.1.1.** Регулярен в ТУ-София е и контролът върху изискванията за висока научноизследователска активност на преподавателите, отговорни за обучението на докторанти в докторската програма „Ядрени реактори“, което може да бъде открито в резултатите от провежданата атестация на преподаватели по Правилата за атестиране на научно-преподавателския персонал в ТУ-София. Поддържат се официално приети документи на висшето училище, свързани с подготовка на докторанти. Всички необходими документи се намират на сайта за докторанти (<https://phd.tu-sofia.bg/>). Периодично, съобразно графика на НАОА се подготвят доклад за изпълнение на препоръките от предходната акредитация и Доклад самооценка за докторската програма.

**Председател на ПКГН:.....**  
**/проф. д-р инж. Велизара Пенчева/**

## VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

### А. Задължителни таблици (попълват се от ПК)

**Таблица 1.** Списък на докторантите в ДП „Ядрени реактори“ за периода 2018-2023 г.

Име, фамилия	Научен ръководител	Дата на зачисляване на докторанта	Форма на докторантура	Тема на дисертацията	Срок на завършване на докторантурата
Галя Димова	Доц. К. Филипов	01.07.2022	свободна	Оценка на ресурсните характеристики на механичното оборудване в ЯЕЦ с реактори от типа ВВЕР	01.07.2024

**Таблица 2.** Преподаватели на ТД в катедра Топлоенергетика и ядрена енергетика за периода 2018 - 2023г.

№	Звание, степен, име, фамилия	Научна специалност, по която е придобита последната академична длъжност	Титуляр на дисциплина
1.	доц. д-р инж. Калин Боянов Филипов	Ядрени енергетични инсталации и уредби	Ядрена техника и технологии Ядрени енергийни реактори Ядрени горива и ядрен горивен цикъл Управление на радиоактивни отпадъци и извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения Съвременни ядрени енергийни реактори Експлоатация на ЯЕЦ Управление на ядрените знания Топлофизика на ядрените реактори Термохидравлика в ЯЕЦ Симуляционно моделиране в ЯЕЦ Анализ на надеждността и риска в ЯЕЦ
2.	проф. д-р инж. Тотю Иванов Тотев (щатен до 2022 г.)	Енергопреобразуващи технологии и системи	Енергийна техника (ЕФ) Горивни технологии в топлоенергетиката Експлоатация на ТЕЦ Изпитание на топлотехнически съоръжения в ТЕЦ Горивна техника и технологии Енергийни парогенератори Термични и ядрени електрически централи - I част
3.	проф. д-р инж. Бончо Иванов Бонев (щатен до 2020 г.)	Термични и ядрени централи	Енергийни парогенератори Горивна техника и технологии ТЕЦ и ЯЕЦ Енергийни парогенератори Добив, състав и свойства на газообразните горива Възникване, развитие и прекратяване на горенето
4.	проф. д-р инж. Димитър Ангелов Попов (щатен до 2022 г.)	Енергопреобразуващи технологии и системи	Парни и газови турбини Термични и ядрени централи Системи и агрегати в газотурбинните ТЕЦ Термични и ядрени централи – курсов проект Експлоатация на ТЕЦ Енергийни технологии за оползотворяване на газови горива
5.	доц. д-р инж. Иван Кирилов Геновски (щатен до 2021 г.)	Топлоснабдяване, газоснабдяване, вентилация, климатизация, акустика и осветителна техника	Топлоснабдяване и газоснабдяване Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и ЯЕЦ Системи за централизирано топло и газоснабдяване Селищни газоснабдителни системи

			Системи за топлоснабдяване Надеждност на съоръжения в ТЕЦ
6.	доц. д-р инж. Александър Данчев Григоров (щатен до 2022 г.)	Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (по отрасли)	Регулиране и управление на топлинни процеси Управление на процеси в ТЕЦ и ЯЕЦ Промислена топлоенергетика Измерване и регулиране на параметри в газови системи Промислени газови инсталации Технологична автоматизация на електрически централи
7.	доц. д-р инж. Асен Николов Асенов (щатен до 2021 г.)	Методи и уреди за измервания в топло- и ядрената техника	Топлотехнически измервания и уреди Системи за мониторинг и управление в електроцентралите Термични и ядрени електрически централи Термични и ядрени електрически централи-II част
8.	доц. д-р инж. Детелин Ганчев Марков	Механика на флуидите	Механика на флуидите Енергийни парогенератори Термодинамика
9.	доц. д-р инж. Младен Раденков Митев	Ядрени енергетични инсталации и уредби	Ядрена безопасност Радиационна защита Термични и ядрени електрически централи
10.	доц. д-р инж. Силвия Василева Бойчева	Термични и ядрени централи	Системи и устройства за опазване на околната среда в топлоенергийни обекти Химични и физикохимични процеси в ядрените електрически централи Водоподготовка и воднохимични режими на топлоенергийни и ядреноенергийни системи Горивни технологии в топлоенергетиката Горивна техника и технологии
11. 1	гл. ас. д-р инж. Иван Георгиев Спасов	Ядрени енергетични инсталации и уредби	Ядрена безопасност Радиационна защита Топлофизика на ядрените реактори Термохидравлика в ЯЕЦ Симулационно моделиране в ЯЕЦ Анализ на надеждността и риска в ЯЕЦ
12. 1	доц. д-р инж. Борислав Митков Игнатов (щатен до 2022 г.)	Енергопреобразуващи технологии и системи	Енергийни парогенератори – курсов проект; ТЕЦ и ЯЕЦ – курсов проект; Енергопреобразуващи системи и технологии; Нови горивни технологии и техники; Икономика и мениджмънт на ТЕЦ; Технологични знания за придобиване на правоспособност за обслужване на парни и водогрейни котли; ТЕЦ и ЯЕЦ – ХАД и ХМ; Енергийни и екологични характеристики на природните горива - ФКСУ
13. 1	гл. ас. д-р инж. Боян Младенов Младенов	Енергопреобразуващи технологии и системи	-
14.	гл. ас. д-р инж. Калоян Христов Христов	Топлоснабдяване, газоснабдяване, вентилация, климатизация, акустика и осветителна техника	-
15. 1	ас. Емануил Константинов Зъбов	Термични и ядрени електрически централи	-
16. 1	ас. Петър Николов Петров	Термични и ядрени електрически централи	-

Б. Други таблици, които да отразяват осигуреността на обучението по докторската програма

**Таблица 3.** Публикационна дейност на академичния състав на първи ОТД

Период		Монографии	Студии	Студии/Книги	Доклади	Учебници	Уч. пособия
2018-2022г.	В България	2	-	-	67	3	-
	В чужбина	-	-	-	57	-	-
	Реферирани в Scopus	-	-	-	59	-	-
<b>Общо</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>124</b>	<b>3</b>	<b>-</b>

**Таблица 4.** Избрани публикации с проблематика по докторската програма Ядрени реактори за периода 2018-2022 г.

№	Автор, заглавие
1.	Spasov I., Ivanov P., N. P. Kolev "Simulation of a rod ejection transient in VVER-1000 with COBAYA4-CTF" Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences, 2018, 71(3), pp. 325–334, ISSN: 13101331, DOI:10.7546/CRABS.2018.03.03
2.	C. Allison, BT Le, G. Gerova, I. Spasov, M. Perez-Ferragut, J. Hohorst "Quench-06 experiment post-test calculations and integrated uncertainty analysis with RELAP/SCDAPSIM/MOD3.4 and MOD3.5" International Conference on Nuclear Engineering, Proceedings, ICONE Volume 42018 2018 26th International Conference on Nuclear Engineering, ICONE 2018, London 22 July 2018 through 26 July 2018, Code 141167, ISBN:978-079185146-3, DOI: 10.1115/ICONE2681912
3.	Mitkov S., Spasov I., Kolev N.P. "Simulation of a hypothetical MSLB core transient in VVER-1000 with several stuck rods" Kerntechnik, 2018, 83(4), pp. 389–395, ISSN: 09323902, DOI:10.3139/124.110910
4.	Gerova, G., Spasov, I., Allison, C., Steinbrück, M. "Modeling and simulation of the QUENCH 12 experiment with the RELAP/SCDAPSIM/MOD3.5 code" AIP Conference Proceedings, Open Access, Volume 2048, 10 December 2018 Article number 020019, 44th International Conference on Applications of Mathematics in Engineering and Economics, AMEE 2018, Sozopol 8 June 2018 through 13 June 2018, Code 143033, ISSN: 0094243X, ISBN: 978-073541774-8, DOI: 10.1063/1.5082037
5.	Spasov, I., Gerova, G., Filipov, K., Grigorov, A., Kolev, N.P. "Simulation and integrated uncertainty analysis of the OECD/NEA V1000CT2 vessel mixing problem with RELAP/SCDAPSIM mod3.5" AIP Conference Proceedings, Open Access, Volume 2333, 8 March 2021, Article number 090026, 46th International Conference on Applications of Mathematics in Engineering and Economics, AMEE 2020, Sofia, 7 June 2020 through 13 June 2020, Code 167750, ISSN:0094243X, ISBN: 978-073544077-7, DOI: 10.1063/5.0042209
6.	Spasov, I.G., Filipov, K.B. "Sensitivity study of oxidation models in QUENCH-12 experiment simulations with RELAP/SCDAPSIM mod3.5+IUA" Proceedings of the 2021 6th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications, EFEEA 202124, March 2021, Article number 9406222, Code 168555, ISBN: 978-172817011-4, DOI: 10.1109/EFEEA49713.2021.9406222
7.	Svetlomisr Mitkov, Ivan Spasov, Nikola Kolev "Thermal-hydraulic analysis of a VVER-1000 core in MSLB conditions" E3S Web Conf., Volume 327, 2021, 26th Scientific Conference on Power Engineering and Power Machines (PEPM'2021), ISSN: 2267-1242,
8.	И. Спасов "Термохидравлично изследване на подобласт от активната зона на ВВЕР-1000 при хипотетично скъсване на главен паропровод с няколко заседнали органи за регулиране" Сборник доклади " Енергиен форум 2020", "Научно-технически съюз на енергетиците в България", 2020, ISSN 2367-6728
9.	Naydenov, I., Change of the Quality of the Material Aspects of the Intrinsic Proliferation Barrier of Reactor-Grade Plutonium Produced in a PWR as a Function of Fuel Type, Cooling Time, and Burn-Up, <i>BgNS Transactions</i> , 2018
10.	Найденов И., Демографски рискове пред развитието на ядрената енергетика в Република България, Национален семинар „Предизвикателства към българската енергетика“, Научно-технически съюз на енергетиците в България, 7.03.2018 г.
11.	Stefanov E., Kandov L., Filipov K., Risk Monitoring In Kozloduy NPP, <i>BgNS Transactions</i> , 2018, vol 23, 25-30, ISSN: 1310 8727
12.	Найденов Ив., Филипов К., Оценка на свойствата на материалните аспекти на вътрешноприсъщата бариера пред разпространението на реакторен плутоний при многократно рециклиране в реактори с вода под налягане, ЕМФ 2018, Созопол, септември 2018, 54-61, ISSN: 1314 5371.
13.	Найденов Ив., Алвеш М., Бойчева С., Монтемор М., Филипов К., Изследвания на микроструктурата и състава на образци от неръждаема стомана в контекста на значимостта на критичните суровини за дългосрочната и безопасна експлоатация на ядрени електрически централи, Енергиен форум, Варна, 26-29 юни 2018, ISSN: 2367-6728
14.	Зашев К., Филипов К., Прилагане на трансмутацията на минорни актиниди като подход за съкращаване на сроковете на съхранение на отработените ядрени горива, ЕНЕРГИЕН форум. – София: НТС на енергетиците в България, ISSN: 1313-2962

№	Автор, заглавие
15.	Зашев К., Филипов К., Анализ и оценка на методи за осъществяване на трансмутация на минорни актиниди в реактори на топлинни неутрони, Енергиен форум, Варна, 26-29 юни 2018, ISSN: 2367-6728
16.	Найденев Ив., Филипов К., Оценка на материалната бариера пред разпространението на реакторен плутоний в края на горивната кампания, Енергиен форум, Варна, 26-29 юни 2018, ISSN: 2367-6728
17.	Зашев К., Филипов К., Моделиране на двуетапно рециклиране на минорни актиниди в реактори от типа ВВЕР-1000, Енергиен форум, Варна, 25-28 юни 2019, ISSN: 2367-6728
18.	Филипов, К., Влияние на отказите по обща причина върху безопасността на ядрените електрически централи, София, 2019, Калин Боянов Филипов, ISBN 978-619-188-346-2
19.	Zgureva D., Boycheva S., Filipov K., Comparative Studies on the Determination of Specific Surface Area of Solids by Adsorption of Different Gases, Unitech 2019 Proceedings, Volume 3, ISSN: 1313-230X
20.	Бобочоева А., Филипов К., Възможности за енергийни и неенергийни приложения на изотопа калифорний-252, Енергиен форум 2020, ISSN: 2367-6728
21.	V. M. Monev and K. B. Filipov, "Mathematical modeling of steamgenerator PGV-1000, used in nuclear power plant with WWER-1000 nuclear reactor," 2021 6th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications (EFEA), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/EFEA49713.2021.9406229.
22.	Зашев К., Филипов К., Прилагане на трансмутацията като метод за повишаване на защитата от разпространение на дялящи се материали при реакторите на топлинни неутрони, Енергиен форум 2022, ISSN: 2367-6728
23.	Borissova A., Popov D., An option for integration of Carnot Battery into a small Nuclear Power Plant, E3S Web of Conferences Open Access Volume 20718 November 2020 Article number 0102725th Scientific Conference on Power Engineering and Power Machines, PEPM 2020, Sozopol, 19 September 2020 through 21 September 2020
24.	Pavlin Groudev, Emil Kichev, Petya Petrova, Discussion on Practical Elimination of Early or Large Releases for WWER-1000/V320, Journal of Power and Energy Engineering, 6,5,18-25,2018, Scientific Research Publishing
25.	Emil Kichev, Probabilistic safety/risk analysis (PSA/PRA): one deferent point of view in the safety analyses, Energy forum 2020, Varna, 2020
26.	Pavlin Groudev, Emil Kichev, Petya Petrova, Reassessment of the Importance of the Passive Equipment Availability in the NPP Accident Progression, 2021 6th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications (EFEA), 1-8, 2021, IEEE
27.	Kichev, E., Groudev, P. Reassessment of the importance of the safety systems availability in the NPP accident progression, Proceedings of the 29th European Safety and Reliability Conference, ESREL 2019, Pages 3852 – 3859, 2020 29th European Safety and Reliability Conference, ESREL 2019, Hannover, 22 September 2019 through 26 September 2019, Code 161291
28.	Zgureva, D., Tomova, V., Boycheva, S., Studies on the activated carbon replacement by zeolite Na-X in the gas purification system of 1000 MWe nuclear power plant to improve nuclear safety, Proceedings of the 2021 6th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications, EFEA 2021, 2021, 9406259
29.	Филипов, К., Влияние на отказите по обща причина върху безопасността на ядрените електрически централи, София, 2019, Калин Боянов Филипов, ISBN 978-619-188-346-2
30.	Emil Kichev, Method for Categorization of the Deviations Identified during the Periodic Safety Review (PSR) of Units 5 and 6 at Kozloduy NPP, BgNS Transactions, 2021, Volume 25, ISSN: 1310 8727.
31.	V. Valcheva, D. Zgureva, Survey of Public Attitudes and Availability of Radiophobia in Bulgaria in the Context of Development of the Nuclear Energy Sector, BgNS Transactions, 2021, Volume 25, ISSN: 1310 8727.
32.	E. Stefanov, L. Kandov, K. Filipov, Risk Monitoring in Kozloduy NPP, BgNS Transactions, 2018, Volume 23-1, ISSN: 1310 8727.
33.	S. Miteva, Glasses and Ceramics for High-Level Waste Immobilization: An Overview, BgNS Transactions, 2018, Volume 23-1, ISSN: 1310 8727.
34.	I. Naydenov, Change of the Quality of the Material Aspects of the Intrinsic Proliferation Barrier of Reactor-Grade Plutonium Produced in a PWR as a Function of Fuel Type, Cooling Time, and Burn-Up, BgNS Transactions, 2018, Volume 23-1, ISSN: 1310 8727.
35.	E. Kichev, Periodic Safety Review as a Key Element in the Process for Lifetime Extension and Relicence of Unit 5 at Kozloduy NPP, BgNS Transactions, 2018, Volume 23-1, ISSN: 1310 8727.
36.	Denitza Zgureva-Filipova, Liliya Gosheva, Radoslava Petrova, Kalin Filipov, Utilizing of sunflower seed husk through production of biochar and its application in systems for purification of water contaminated with cadmium, IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1128 012025

**Таблица 5.** Научноизследователски договори с проблематика по докторската програма Ядрени реактори за периода 2018-2022 г.

№	Тема
1.	Договор ДН17/18, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ в конкурсна сесия 2017 г. Тема „Синтез на зеолити от въглищни пепели за адсорбция, каталитична деструкция и детекция на атмосферни замърсители“, продължителност 2017-2020 г.;
2.	COST Акция № CA 1502 на тема „Solutions for Critical Raw Materials under Extreme Conditions“ (CRM-EXTREME), Продължителност 2017-2020 г.
3.	Договор № ДНТС/Словакия 01/6 Финансиран от фонд „Научни изследвания“ в Четвърти конкурс за двустранно научно-техническо сътрудничество между Република България и Република Словакия, Тема на договора: „Активирани с наночастици зеолити от летяща пепел за очистиране на води“, продължителност - 2016-2-18 г.
4.	Обучение на оперативен и ръководен персонал на АЕЦ Козлодуй ЕАД

<b>5.</b>	Провеждане на следдипломно обучение по „Ядрена енергетика” - Договор №802000015- ЦРК
<b>6.</b>	Обучение по Ядрена енергетика-Договор № 225-2-03-1318
<b>7.</b>	Обучение по Ядрена енергетика-Договор № 225-2-03-1319
<b>8.</b>	Обучение по Ядрена енергетика-Договор № 225-2-03-1320
<b>9.</b>	Обучение по Ядрена енергетика-Договор № 225-2-03-1321
<b>10.</b>	Impact of demographic structure on the possibility to preserve a nuclear knowledge in Bulgarian education and operation structures, Договор № 4182М-2
<b>11.</b>	IAEA RC19182 Sustainable education in Nuclear science and technology”