

РЕШЕНИЕ

**на Постоянната комисия по технически науки за результатите от извършеното
оценяване по процедура за програмна акредитация на докторска програма
„Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“
от професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и
автоматика
в Софийски университет „Св.Климент Охридски“**

1. Хронология на процедурата:

Процедурата е открита от Постоянната комисия по Технически науки на 09.02.2018 г. (Протокол № 4) по Искане вх. № 85/02.02.2018 г.

На заседание, проведено на 31.05.2019 г. (Протокол № 15), на основание чл. 88а, ал. 4 от ЗВО и чл. 12, ал. 6, т. 4 от ПДНАОА, членовете на Комисията приеха доклада на експертната група, утвърдена с решение на Акредитационния съвет на НАОА от 24.01.2019 г. (Протокол №2).

Експертната група, в състав:

1. проф. дн инж. Миролуб Иванов Младенов – РУ „Ангел Кънчев“
2. проф. д-р инж. Анатолий Трифонов Александров – ТУ – Габрово
3. Георги Добринов Македонски – ПУ „Паисий Хилендарски“

с наблюдаващ процедурата от ПКТН – проф. д-р инж. Роман Захариев, извърши проверка на оценяваната институция в периода от 17.04 до 19.04.2019 г.

Предходната програмна акредитация за докторска програма "Теория на електронните вериги и електронна схемотехника" в професионално направление 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика" при Софийски Университет "Св. Кл. Охридски", Физически факултет, е дадена от НАОА с решение на Постоянната комисия по технически науки и военно дело с протокол № 13 от 16.05.2013 г. Срокът на програмната акредитация е пет години, като оценката е 8.43.

2. 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 5/¹:

Въз основа на изводите в доклада на експертната група Постоянната комисия направи следните констатации и даде следните оценки за изпълнението на критериалната система:

Констатации за изпълнение на критерий 1.1. в съответствие със стандарт 1 от ESG - част 1 /1-10/: „Висшето училище или научната организация имат публично оповестена, с официален статут и отчетност политика за осигуряване качеството на обучението по докторската програма“:

¹Оценяването се извършва съгласно приетите от Акредитационния съвет Методика за оценяване по критериалната система на НАОА и Правила за гласуване на процедури за акредитация и за оценяване на проекти.

В Докторската програма (ДП) "Теория на електронните вериги и електронна схемотехника" от ПН 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика" се предвижда подготовката на високо квалифицирани специалисти, чиято компетентност включва знания и опит за успешна изследователска дейност в специфичните условия на образователната среда във Физическия факултет на СУ "Св. Кл. Охридски", както и в националното и европейско образователно пространство. В стратегическите си документи СУ отразява идеите за развитие на висшето образование в европейски контекст - общи процеси, тенденции и проблеми. Нормативните документи за прием и обучение по докторската програма са достъпни на сайта на СУ: Правила за прием и обучение на докторанти в Софийския университет.

Експертната група установи, че СУ има изградена и функционираща система за управление на качеството. Системата за управление на качеството е съвкупност от дейности, стандарти и процедури, обвързани в единен механизъм, който очертава необходимите действия и правомощия на отделните университетски звена и ръководните органи за ефективното функциониране и развитие на университета. Обучението по докторската програма е подчинено на тази система, като не пренебрегва инженерно-приложния характер на дейностите, включени в нея. Докторската програма се развива в съответствие с традициите на СУ „Св. Климент Охридски“ и в духа на Стратегията за развитие на висшето образование 2014-2020. Важна част от обучението на докторантите, научно-изследователската им дейност и прилагането на основни резултати от изследванията им е включването на докторанти в научно-изследователски и приложни проекти на фирми и организации, евентуални потребители на специалисти с ОНС „доктор“ по разглежданата докторска програма. За да осигури залегналите в ЗВО академични свободи, както и за да гарантира прилагането на добри научни практики и готовност за придържане към стандартите, установени от Европейската научна общност по отношение на научната етика, СУ разполага с Етичен кодекс на Академичната общност. С цел решаването на етични проблеми, възникнали в процеса на научното изследване и обучението в университета са създадени постоянна **Етична комисия** и Специализирани етични комисии.

Констатации за изпълнение на критерий 2.1. в съответствие със стандарт 2 от ESG - част 1 /1-10/: „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“:

Експертната група установи, че при разработването на програмите, индивидуалните планове и изследователските задачи от докторската програма се отразяват ясни изисквания към очакваните резултати от обучението, участието в проектни изследвания, педагогическата работа и дейностите за изработване и написване на дисертационните работи.

Обучението на докторантите в ДП “ Теория на електронните вериги и електронна схемотехника” включва: обучението по научната специалност; обучението в широкопрофилната сфера; специализиращата подготовка; научно изследователската и експерименталната работа; учебно-методическата и педагогическата работа. То е в съответствие с Правилник за условията и реда за

придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Кл. Охридски“, на основание чл. 21, ал. 1, т.2 от Закона за висшето образование и § 10 ПРЗ на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Докторската програма се обсъжда, обновява и приема първо в "обучаващото звено" с участието на докторантите, след което се обсъжда и одобрява от комисията по качеството, Фкултетен и Академичен съвет. Обучението по ДП се осъществява под прякото ръководство на научните ръководители на докторантите. Ръководителят на докторантурата следи промяната на нормативните документи и е длъжен да има пълен комплект от копия на всички документи, касаещи ръководения от него докторант.

Процедурите за изработване и оценяване на докторските програми за обучение са регламентирани в Правилниците за прием и обучение на докторанти на СУ. Основна част от учебната документация е Индивидуалният учебният план. Той се подготвя по утвърден образец, който задава формата и съдържанието на информацията, в това число начина и сроковете за набиране на необходимите дейности и резултати за успешното отчисляване и защита. Друг важен момент в работата на докторантите е наличието на ясна процедура за контрол на работата и изпълнението на заплануваните дейности в обучаващото звено. Предвидени са задължителни ежегодни атестации на докторантите, при които те представят научна презентация за извършеното от тях през последната година.

Основната цел на ДП е да подготвя специалисти в областта на електронните вериги и електронната схемотехника, съвременните компютърни и комуникационни мрежови технологии и тяхното приложение в научната и изследователска дейност. В обучаващото звено се провежда непрекъснат контрол и управление на документацията по ДП, включваща актуални учебни програми, протоколи за проведени изпити, протоколи от катедрени семинари с участие на докторантите, както и документи по тяхната атестация. Съществува изградена материална база, осигуряваща административната обезпеченост на програмата.

Констатации за изпълнение на критерий 3.1. в съответствие със стандарт 3 от ESG - част 1 /1-10/: „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 по ДП „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“ във Физическия факултет на СУ (специално в катедра Радиофизика и електроника) се основава на това, че може да осигури обучение на докторантите в съответствие с най-новите изисквания. Проверката установи, че обучението се извършва по установения Индивидуален план, за което ръководителят провежда основен контрол, а Катедрен съвет обсъжда и приема дейностите по изпълнението. Текущият контрол за работата на докторантите е съгласно регламентираните правила – индивидуален план и атестация за всяка изтекла година на докторантурата. Докторантът преди всяка атестация трябва да представи на катедрен семинар работата си, а ръководителят на докторантурата да спазва стриктно всички срокове за изготвяне и приемане на текущата документация. Предвидени са задължителни ежегодни изяви минимум по 1 път годишно, които се оценяват с 5 до 10 кредита. Целта е докторантът да се научи да представя резултатите от

работата си, което е задължително изискване при ежегодните атестации на докторантите. Физически факултет на СУ има ясни методи за оценяване постиженията на докторантите и въведени препоръчителни критерии с минимални изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, които са публикувани на Интернет страницата на СУ. Академичният омбудсман на Софийския университет е институция, която е призвана да разрешава конфликти и да осигурява поверителна и неформална подкрепа на студентите и преподавателите, в това число и докторанти. Освен това, в СУ работи и **Етична Комисия**. Етичната комисия е постоянен консултативен орган, конституиран с приемането на Етичния кодекс на СУ „Св. Климент Охридски“. С приемането на Етичния кодекс академичната общност на Софийския университет изразява волята си да осигури добри научни практики и готовност да се придържа към стандартите, установени в Европейската научна общност. На институционално ниво Комисията по етика е ангажирана с разглеждане на жалбите от докторанти. *Към момента жалби не са постъпвали.*

Констатации за изпълнение на критерий 4.1. в съответствие със стандарт 4 от ESG - част 1 /1-10/: „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”.

СУ има официално публикуван „Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“, който регламентира всички етапи в академичното израстване на докторантите от приема им до защитата на тяхната дисертация. СУ работи съвместно с Националния център за Информация и Документация в рамките на мрежата ENIC-NARIC за осигуряване на информация за докторантите по отношение на придобита квалификация, резултати от обучението и проведените изследвания, както и регистрацията на успешната защита на докторанта.

Докторантите към катедра «Радиофизика и Електроника» са част от колективите на научните проекти към ФНИ на СУ, фонд НИ на МОН и международни проекти. Като правило в обучаващото звено всички докторанти участват в научните проекти на лабораторията, които съответстват на темата, по която работят. Осигурени са възможности за участие на докторантите в международни конференции, провеждани у нас и в чужбина чрез програмата Еразмус+, докторантският център на СУ и чрез активна работа по договорна тематика. Ходът на докторантурата се проследява административно чрез периодично докладване на работата на докторанта на катедрени семинари, както и посредством процедурата на атестацията на докторанта, залегнала в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски”.

Във Физически факултет на СУ има специален отдел за докторантурите, в който се следят сроковете и задачите в програмите, съхраняват се документите от изпитите, атестациите, специализациите и всяка информация, засягаща обучението на докторантите от тяхното постъпване до приключване на докторантурата и издаване на диплома за ОНС "Доктор".

Характеристики:

- Брой докторанти по докторската програма „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“, през последните 5 г.: 1 докторант.

- Брой завършили докторанти през последните 5 г.: 0 докторанти.

Констатации за изпълнение на критерий 5.1. в съответствие със стандарт 5 от ESG - част 1 /1-10/: „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“:

Докторантите в ДП „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“ се подготвят под ръководството на хабилитирани преподаватели с необходимата квалификация и компетенции в областта на електрониката и комуникациите, касаещи областта на докторската програма. В обучаващото звено има двама хабилитирани преподаватели по тази специалност – и двамата са доценти с докторска степен.

Характеристики:

- Брой на хабилитираните лица на основен трудов договор, чиято квалификация е в областта на докторската програма – 2 преподаватели.

- 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 – 1 преподаватели.

СУ има високи изисквания и критерии към научната продукция на хабилитирания състав, които са залегнали и публикувани в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“, както и в показателите, които трябва да се покриват от хабилитираните преподаватели по време на процедурата по периодичната им атестация. Научно-изследователската работа в областта на научната специалност, свързана с ДП „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“, се провежда основно в катедра Радиофизика и електроника. Публикациите на хабилитираните по научната специалност лица и на тези с компетенции по нея в тази област са **общо 87, като 14** от тях са в списания с Импакт фактор, 10 са в издания, индексирани в Scopus и Web of Science, 26 са в издания от Националния референтен списък на НАОА, 37 са в чуждестранни издания с научно рецензиране. Обучението на докторанти в Софийски Университет “Св. Кл. Охридски” има дългогодишни традиции, утвърдени практики и успешни изяви. СУ “Св. Кл. Охридски” е акредитиран от НАОА да обучава докторанти в над 200 специалности.

Констатации за изпълнение на критерий 6.1. в съответствие със стандарт 6 от ESG - част 1 /1-10/: „Висшето училище или научната организация развива материално-техническа и информационна база, необходима за учебно преподавателската, научноизследователската, художествено-творческата и спортна дейности“:

Налице са условия за учебна и изследователска дейност на докторантите. Докторантите имат осигурени работни места с персонални компютри в лабораториите, в стая за докторанти или в кабинетите на техните ръководители. Докторантите по научната специалност имат пълен достъп до всички изследователски ресурси и лаборатории на Физическия факултет на СУ. Тези лаборатории разполагат с прецизна и уникална апаратура, която може да се използва за провеждане на експериментална и развойна дейност, свързана със спецификата на специалността.

В СУ е осигурено финансовото, материалното, информационното и методичното обезпечаване на обучението на докторантите. То се извършва

успоредно със съответното осигуряване на изпълнението на плановите и договорните задачи, неразделна част от които са индивидуалните планове на докторантските теми.

В обучаващото звено се получават много списания освен достъпа по електронен път. Докторантите ползват библиотеката на Физически факултет, която е изключително богата на книги, справочници и периодични издания по тази специалност. Ползват и възможностите за електронен достъп на Софийския университет до необходимите списания. Те разполагат и с пряк достъп до Интернет и служебни e-mail адреси на сървера на обучаващото звено.

Осигурена е възможност за участие на докторантите в договорна тематика и публикуването на резултатите в реномирани списания, както и участието на докторантите в национални и международни конференции. Докторантите са стимулирани да публикуват техните резултати в реномирани международни издания и чрез изискванията от подобен тип публикации в минималните критерии за присъждане на научната степен „доктор“ във Физически факултет.

Констатации за изпълнение на критерий 7.1. в съответствие със стандарт 7 от ESG - част 1 /1-10/: „Висшето училище или научната организация имат изградена организация за управление на информацията, свързана с обучението и реализацията на докторантите“:

В основното звено, пряко свързаното с работата по обучението на докторанти по ДП „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“, което е Физическият факултет на СУ, съществува **Кариерен Център**, чиято основна цел е да подпомага настоящите и бъдещи възпитаници на факултета, включително и докторантите, да бъдат подготвени и информирани за предизвикателствата, които съпътстват техния последващ професионален път.

Друга структура за разработването и прилагането на политиката за осигуряване на качеството е Докторантският център Св. Климент Охридски. Този докторантски център представлява информационното звено, което събира и анализира информацията, свързана с обучението и реализацията на докторантите. С цел проследяване на кариерното развитие на студентите и докторантите Физическият Факултет на СУ поддържа и база данни **Alumni** за завършилите възпитаници. Резултатите от ежегодното атестиране на докторантите се представят под формата на атестационна карта първо на Катедрен, а след това и на Факултетен съвет. При възникване на забавяне или проблеми по изпълнение на дейностите от индивидуалния план на докторантите се обсъждат мерки за тяхното навременно отстраняване, като се съблюдават интересите на докторанта.

Констатации за изпълнение на критерий 8.1. в съответствие със стандарт 8 от ESG - част 1 /1-10/: „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; проведени университетски форуми с участието на докторанти“:

Подробна информация, свързана с всички докторски програми, предлагани от обучаващата институция, е публикувана на страницата на Физическия факултет на СУ. Академичната среда в СУ, в това число и катедра „Радиофизика и електроника“, подпомага научноизследователската дейност на докторантите и публикуването на резултатите от тази дейност. В катедрата се провеждат

научни семинари, на които се изслушват и обсъждат обзорни материали по отделни научни направления, материали по докторски дисертации на кандидати за обучение в докторантура на самостоятелна подготовка и резултати от проведени научни изследвания. Научната критика е позитивна и способства за успешното решаване на голяма част от научните проблеми.

Данни за академичния обмен по програма Еразъм, както и изискванията към докторантите и критериите за избора им се публикуват ежегодно на страницата на Физическия Факултет. В рамките на студентската и докторантската мобилност на страницата на катедра „Радиофизика и електроника” се публикува информация за стажове във водещи телекомуникационни компании и в различни европейски страни по програма Еразъм. Актуална информация за междууниверситетски и международни договори за академична мобилност на СУ също се публикува. Докторантите по ДП „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника” се насърчават да публикуват резултатите от дейността си по дисертационния труд в авторитетни международни издания, както и да участват в международни конференции и такива в България с международно участие.

Констатации за изпълнение на критерий 9.1. в съответствие със стандарт 9 от ESG - част 1 /1-10/: „Регулярен мониторинг (преглед) и актуализиране на докторските програми, съобразно еволюцията на научните знания, изследвания и технологии“:

На Катедрен съвет на обучаващото звено (катедра „Радиофизика и електроника”) регулярно (веднъж годишно) се дискутира необходимостта от актуализация на докторските програми. Съдържанието на учебните програми на курсовете, заложили в индивидуалните планове на докторантите, се актуализира от лекторите, тъй като тези курсове обикновено са част и от учебните планове на магистърските програми, обслужвани от обучаващото звено. Предвидени са процедури за провеждане на вътрешни одити на качеството, които се провеждат съгласно изискванията на Наръчника по качеството на СУ.

Констатации за изпълнение на критерий 10.1. в съответствие със стандарт 10 от ESG - част 1 /1-10/: „Висшето училище или научната организация осъществяват планирани дейности за самооценяване и външни оценки на докторските програми“:

В съответствие с политиката за стандартите и насоките за осигуряването на качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG) Софийският университет осигурява добри практики за циклично осигуряване на качеството, като освен чрез вътрешни системи за осигуряване на качеството, е предвидено и външно осигуряване на качеството и преминаването през процедури за акредитация от Агенции за осигуряване на качеството.

Външното осигуряване на качеството на базата на акредитиращи органи се основава на изготвянето на документ за самооценка, последваща външна оценка, включваща посещение на място, в резултат на което се изготвя доклад от външното оценяване. Софийският Университет „Св. Климент Охридски” е акредитиран в рамките на процес за външно осигуряване на качеството от Националната Агенция за Оценяване и Акредитация (НАОА) по общо 202 докторантски програми, като обучаващо звено Физическият Факултет на СУ е акредитиран по 19 специалности, предлагащи докторантско обучение.

В резултат на констатациите за резултатите от извършеното оценяване, проведено на **31.05.2019 г.**, на основание чл.88а, ал.5, т.1 от ЗВО и чл.38, ал.2 от ПДНАОА, членовете на Постоянната комисия гласуваха оценки по критериите за програмна акредитация на докторски програми по десетобалната система, в съответствие с чл. 79 (1) на Закона за висшето образование.

След обобщаване на резултатите от гласуването, в съответствие с приетите от Акредитационния съвет на НАОА “Правила за гласуване на процедури за акредитация и за оценяване на проекти”, Постоянната комисия взе следното

РЕШЕНИЕ:

- 1. Дава програмна акредитация на докторска програма „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област на висше образование 5. Технически науки в Софийски университет „Св.Климент Охридски“, на основание обща оценка: 8.27 (осем цяло и двадесет и седем стотни).**
- 2. Срокът на валидност на акредитацията е ПЕТ години, в съответствие с чл.79, ал.4 от ЗВО.**

Общата словесна оценка в съответствие с получената числова такава е съществено съответствие.

Постоянната комисия по Технически науки формулира следните **препоръки:**

- 1. Да се разработи програма и предприемат мерки за набиране и успешна защита на докторанти.**

Срок: постоянен.

- 2. В катедра Радиофизика и електроника и във Физическия факултет на Софийски университет да се подготвят и реализират изследователски проекти в областта на докторската програма, финансирани по изследователски програми на Националния ФНИ, както и по международни изследователски програми.**

Срок постоянен.

- 3. Да се провеждат регулярни срещи с потенциални работодатели и да се прави периодичен анализ на възможните работни места.**

Срок постоянен.

Председател на ПКТН:

/ проф. д-р инж. Георги Вълчев /