

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
„МЕТОДИ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ И КОНТРОЛ НА
ФИЗИКО-МЕХАНИЧНИ И ГЕОМЕТРИЧНИ ВЕЛИЧИНИ” В ПРОФЕСИОНАЛНО
НАПРАВЛЕНИЕ 5.1 МАШИННО ИНЖЕНЕРСТВО 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 **„Методи, преобразователи и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини”** от **професионално направление 5.1 Машинно инженерство 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 ВИШЕ 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 ПКТН.	27.11.2020 г. (Протокол № 24)
2.	ОТ ЕКСПЕРТНА ГРУПА В СЪСТАВ: Проф. д-р инж. Илиян Лилов , Национален военен университет „Васил Левски“ - ръководител на ЕГ Доц. д-р инж. Таня Грозева , Русенски университет „Ангел Кънчев“ - член на ЕГ Стоян Йовчев , студент, Пловдивски университет „П. Хилендарски“ - член ЕГ Наблюдаващ процедурата член на ПКТН: проф. д-р инж. Стойко Гюров	(Протокол № 30 от 16.12.2021 г.)
3.	Осъществени онлайн срещи и извършена проверка по документи.	май - юни 2023 г.
4.	Обсъждане и приемане на доклада на ЕГ от ПКТН	Протокол № 21 16.06.2023 г.
5.	Обсъждане и приемане на доклада на ПКТН и изпращането му до ВУ за становище	Протокол №34 от 01.09.2023
6.	След изтичане на срока по чл. 38, ал. 2 от ПДНАОА /относно становището на оценяваната институция/ ПКТН предоставя доклада на АС	

II. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕПОРЪКИТЕ ОТ ПРЕДХОДНАТА АКРЕДИТАЦИЯ

Предишната акредитация на докторска програма „**Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини**” от професионално направление от професионалното направление 5.1 Машинно инженерство в Технически университет София е дадена от ПК/АС на 06.02.2015 г. с протокол № 5, с обща оценка **9,20**, със срок 6 години.

Дадени са следните препоръки.

1. Да продължи привличането на докторанти от индустрията и работата по теми, съгласувани с потребностите на практиката. Срок постоянен с ежегодно отчитане.

Препоръката е изпълнена.

Описание. От обучаваните през периода 8 докторанти 7 са привлечени от индустрията. Всички теми, разработвани от докторантите са пряко свързани с проблеми на индустрията.

III. ОСНОВНИ ЧИСЛОВИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ

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

1	Обучавани докторанти	8
2	Новозачислени, в т.ч.:	6
	Редовна форма на обучение	5
	Задочна форма на обучение	
	На самостоятелна подготовка	1
3	Защитили докторанти	2
4	Отчислени, в т.ч.:	
	С право на защита	8
	Без право на защита	0
5	Обявени конкурси за прием на докторанти, в т.ч.:	
	2017 г.	1
	2018 г.	1
	2019 г.	1
	2020 г.	1
	2021 г.	1
	2022 г.	1
6	Брой редовни докторанти продължили академичната кариера след успешна защита	2

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“

По 1.1.1. ТУ-София организира обучение по докторската програма в съответствие със своята мисия, визия, цели, задачи и действащото законодателство: <http://tu-sofia.bg/university/39>. Мисията отразява в концентриран вид социалните ангажименти за непрекъснато предлагане на образователни услуги и висококачествени фундаментални научноизследователски и приложни продукти за задоволяване потребностите на обществото за устойчиво развитие и просперитет. Тя развива и целенасочва цялостната дейност на университета и е основа за определяне на приоритетните насоки за развитието му.

По 1.1.2. По системата СОПКОНИ е създаден академичен стандарт за образователна и научна степен „доктор“: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/u-sopkoni/akadem-standart/6_AK_stndart_D-r.pdf. Той очертава общите и специфични знания и умения и личностните качества, които се придобиват чрез обучението на докторантите в ТУ-София. Разработена е „ПОЛИТИКА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО В ТУ – СОФИЯ“: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/reshenia/akad-savet/Politika_za_osigurqvanе_kachestvoto.pdf. Чрез нея Ръководството на ТУ-София гарантира провеждането на политика за осигуряване на качеството, основана на следните принципи:

- Запазване и разширяване на темповете на развитие, постигане на нови позиции и признанието на ТУ-София в Системата на българското и европейското висше образование и обществено пространство.
- Организиране и модернизиране на учебния процес в съответствие със съвременните изисквания и тенденции на обучение и съобразно действащото в страната законодателство.
- Непрекъснато повишаване на квалификацията и научното израстване на преподавателския състав.
- Въвеждане и развитие на европейски измерения в обучението и научните изследвания.
- Своевременно решаване на учебно-научните и социално-битовите проблеми.
- Политиката по качеството на ТУ се преглежда за адекватност от академичното ръководство и при необходимост се актуализира.

Вътрешни одити за работата и резултатите по докторската програма се правят на всеки три месеца чрез отчетен доклад на всеки докторант, който се заверява от ръководителя и се съхранява в катедрата. Всяка година се атестират редовните докторанти в тяхно присъствие на катедрен съвет. Преди всяко външно оценяване от НАОА се прави доклад самооценка за акредитацията на докторската програма.

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

По 1.1.3. ТУ-София изгражда и прилага политика за осъществяване взаимовръзката между научните изследвания и обучението по докторската програма в рамките на националния и институционалния контекст. Това се постига чрез прилагането на „СТАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ“: https://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/Strategia_NIS_2016-2025.pdf. Тя е разработена при отчитане на тенденциите в Европейския съюз, макроикономическото състояние и перспективите за развитие на Р. България, специфичните особености в областта на научните изследвания у нас и реалностите в университета. С „Правилника за устройството и дейността на НИС на ТУ-София“ (ПУДНИС): http://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/akad_savet/prav-NIS.pdf се определят редът, организацията и развитието на научноизследователската активност на докторантите. Катедра ПТУ насърчава и подпомага участието на докторанти в научно изследователски проекти. Всеки докторант може разработва и реализира проект, финансиран от НИС по темата на дисертацията.

По 1.1.4. В ТУ-София се прилагат правилата на приетия етичен кодекс: http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/vatreshni_pravilnici/etichen-kodeks.pdf. Това осигурява академично единство, чрез което се гарантират залегналите в ЗВО академични свободи и нетърпимост към всякакви форми на дискриминация. Приети са и оповестени правила и процедури за предотвратяване и санкциониране на изпитни измами и плагиатство: http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/akad_savet/pravila-plagiatstvo.pdf. Утвърдена е политика на ТУ-София относно интелектуалната собственост и правилник за регистриране, закрила и използване на обектите на интелектуална собственост на Техническият университет – София: <http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/pravilnik-intelekt-sobsvenost.pdf>.

Брой на документираните 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. ТУ-София организира обучение по докторската програма в съответствие със своята мисия, визия, цели, задачи и действащото законодателство: <http://tu-sofia.bg/university/39>. Мисията отразява социалните ангажименти за непрекъснато предлагане на образователни услуги и висококачествени фундаментални научноизследователски и приложни продукти за задоволяване потребностите на обществото за устойчиво развитие и просперитет. Тя развива и целенасочва цялостната дейност на университета и е основа за определяне на приоритетните насоки за развитието му.

1.1.2. По системата СОПКОНИ е създаден академичен стандарт за образователна и научна степен „доктор“: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/u-sopkoni/akadem-standart/6_AK_stdant_D-r.pdf. Той очертава общите и специфични знания и умения и личностните качества, които се придобиват чрез обучението на докторантите в ТУ-София. В електронната система за управление Е-Университет е включена подсистемата „Докторанти“, която съдържа цялата докторантска документация и позволява перманентен одит от ръководството на университета.

В Доклад самооценка и приложенията към него няма данни за проведени вътрешни одити за оценка на качеството на обучение на докторската програма.

1.1.3. ТУ-София изгражда и прилага политика за осъществяване взаимовръзката между научните изследвания и обучението по докторската програма в рамките на националния и институционалния контекст. Разработена е „СТАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ“: https://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/Strategia_NIS_2016-2025.pdf. С „Правилника за устройството и дейността на НИС на ТУ-София“ (ПУДНИС): http://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/akad_savet/prav-NIS.pdf се определят редът, организацията и развитието на научноизследователската активност на докторантите.

1.1.4. В ТУ-София се прилагат правилата на приетия етичен кодекс: http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/vatreshni_pravilnici/etichen-koeks.pdf. Това осигурява академично единство, чрез което се гарантират залегналите в ЗВО академични свободи и нетърпимост към всякакви форми на дискриминация. Приети са и оповестени правила и процедури за предотвратяване и санкциониране на изпитни измами и плагиатство: http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/akad_savet/pravila-plagiatstvo.pdf. Утвърдена е политика на ТУ-София относно интелектуалната собственост и правилник за регистриране, закрила и използване на обектите на интелектуална собственост на Техническия университет – София: <http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/pravilnik-intelekt-sobsvenost.pdf>.

В периода на акредитация няма документираните процедури за предотвратяване на прояви на дискриминация, за санкциониране на изпитни измами и плагиатство.

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“.

По 2.1.1. Докторската програма по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ е разработена в съответствие със съвременните постижения на науката и има ясно изразени очаквани резултати. Това се постига чрез разработения и прилаган „АКАДЕМИЧЕН СТАНДАРТ ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР““: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/u-sopkoni/akadem-standart/6_AK-stdant_D-r.pdf. Стандартът съдържа общи и специфични знания, умения и личностни качества, усвоявани от докторантите по време на тяхното обучение.

По 2.1.2. Катедра ПТУ поддържа ползотворни контакти с Български институт по стандартизация (БИС), Съюза на метролозите в България (СМБ) и Български съюз на

стандартизаторите (БСС) към ФНТС в България, Българското академично метрологично дружество (БАМД). Доц. Васил Богев е председател на Технически комитет (ТК) 28 „Метрология“ в БИС.

От януари 2016 г. Техническият университет – София е включен в проект TeSLA – An Adaptive Trust-based e-assessment System for Learning, програма Horizon 2020 (проект No4176 МП – 11/07.01.2016г.) TeSLA е европейски проект, финансиран от Европейската Комисия, който включва 18 партньора от Европа и Мексико. Основната цел на проекта е да дефинира и разработи система за електронно оценяване, която гарантира идентификацията и авторството на обучаемите в онлайн и смесена среда на обучение, с цел предотвратяване на плагиатство. Проектът TeSLA покрива процесите на преподаване и учене, както и етични, законови и технологични аспекти във всички участващи университети.

В Доклад самооценка и приложенията към него няма доказателства за участие на представителите на бизнеса и професионалните организации в изготвянето на учебната документация.

Брой на докторантите и на представителите на бизнеса и професионалните организации, участващи в изготвянето на учебната документация – 0 бр.

По 2.1.3. Индивидуалните учебни планове се съставят от докторантите и техните ръководители, след което се приемат на КС и ФС.

Всяка година редовните докторанти се атестират, като лично представят на катедрени съвети постигнатите резултати. Изслушват се мненията на ръководителите, докторантите и преподавателите от катедрата и при необходимост се вземат решения за промени в програмата. Редовните докторанти предават отчети за извършената дейност на всеки три месеца, в които могат да представят мнението си за програмата. Отчетите се заверяват от ръководителя и се съхраняват от РК и при необходимост се вземат решения от КС за промени в програмата.

По 2.1.4. При разработването на докторските програми се прави анализ на: възможните работни места, изводи от разговори с потенциални работодатели и от заключенията на национални и международни проучвания относно развитието на науката и пазара на труда. Това се постига чрез прилагане на резултатите от изпълнението на проект „Сътрудничество с индустрията за подобряване обучението в Технически университет – София по измервателна техника и управление на качеството“ финансиран по схема BG051PO001-3.1.07 "Актуализиране на учебните програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда" от МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА по ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ“.

Към катедра ПТУ функционира НПЛ „Координатни измервания в машиностроенето“ (КИМ). Екипът на лабораторията поддържа контакти с водещи фирми от индустрията у нас и в чужбина – има реализирани проекти във Франция, Германия и Русия, като се специализира във високотехнологично метрологично осигуряване при изграждане на ускорители на елементарни частици (колайдери).

По 2.1.5. Всяка докторантска програма е съвместима (сравнима) с аналогични програми на други ВУ в България, ЕУ или извън ЕУ, позволяваща професионална мобилност на докторантите.

Докторската програма по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ е създадена чрез прилагането на знанията и опита на бивши и настоящи преподаватели от катедра ПТУ. Катедрата има дългогодишно сътрудничество със сродни звена от ТУ-Илменау, Германия, ТУ – Либерец, Чехия.

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

По 2.1.6. Към Учебен отдел на ТУ-София функционира секция „Докторанти“, която административно обслужва докторантите и осъществява контрол върху съответствието на обучението им с изискванията на нормативните актове и е на подчинение на Зам. Ректора по

учебната дейност и акредитация. В системата за електронно управление на ТУ Е-университет има модул „Докторанти“, в който се съхранява цялата документация за обучението. В МФ работата по обучението на докторантите се ръководи от Зам. Декана по учебните въпроси, а административно се обслужват от маг. инж. Олга Милева. В катедра ПТУ документацията на докторантите се контролира от Ръководителя на катедрата и Ръководителите на докторантите.

Резултати от проверката:

2.1.1. Докторските програми са разработени в съответствие със съвременните постижения на науката и имат ясно изразени очаквани резултати.

2.1.2. В ТУ-София има процедури и стандарти за разработване, одобрение и прилагане на учебната документация, която периодично се анализира и обновява със задължителното участие на докторантите, потребители на кадри и други заинтересовани страни. Това се постига чрез прилагането на “АКАДЕМИЧЕН СТАНДАРТ ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР““.

Брой на докторантите и на представителите на бизнеса и професионалните организации, участващи в изготвянето на учебната документация – 0 бр..

2.1.3. Докторската програма „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ е представена в ясна документация, която задава устойчиви цели и задачи на образователната и научната дейности, обвързани с докторската програма. Индивидуалните учебни планове се съставят от ръководителите и с участие на докторантите, след което се приемат на КС и ФС. Докторантите предават отчети за извършената дейност на всеки три месеца, в които могат да представят мнението си за програмата. Отчетите се заверяват от ръководителя и се съхраняват от РК и при необходимост се вземат решения от КС за промени в програмата. Всяка година се атестират редовните докторанти, като лично представят на катедрени съвети постигнатите резултати. Изслушват се мненията на ръководителите, докторантите и преподавателите от катедрата и при необходимост се вземат решения за промени в програмата.

2.1.4. При разработването на докторските програми се прави анализ на: възможните работни места, изводи от разговори с потенциални работодатели и от заключенията на национални и международни проучвания относно развитието на науката и пазара на труда.

Прилагат се резултати от изпълнението на проект „Сътрудничество с индустрията за подобряване обучението в Технически университет – София по измервателна техника и управление на качеството“ финансиран по схема BG051PO001-3.1.07 "Актуализиране на учебните програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда" по ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ“.

Към катедра ПТУ функционира НПЛ „Координатни измервания в машиностроенето“ (КИМ). Екипът на лабораторията поддържа контакти с водещи фирми от индустрията у нас и в чужбина – има реализирани проекти във Франция, Германия и Русия, като се специализира във високотехнологично метрологично осигуряване при изграждане на ускорители на елементарни частици (колайдери).

2.1.5. Докторската програма по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ е създадена чрез прилагането на знанията и опита на бивши и настоящи преподаватели от катедра ПТУ. Катедрата има дългодишно сътрудничество със сродни звена от ТУ-Илменау, Германия, ТУ – Либерец, Чехия. Проф. Лобода от ТУ-Либерец е провел семинар с докторанти и преподаватели.

Брой докторанти реализирали мобилност през последните 5 г.- 0 бр..

2.1.6. В ТУ-София са разработени и действат процедури за наблюдение, контрол и оценка на документацията от зам.-ректора по Учебната дейности и акредитация. Отдел „Докторанти“ административно обслужва обучението.

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“

По 3.1.1. Подготовката на докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ се реализира чрез съвременни образователни форми и методи и при използване научните постижения по докторската програма. В ТУ София е разработен и се прилага „АКАДЕМИЧЕН СТАНДАРТ ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР““: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/u-sopkoni/akadem-standart/6_AK_stndart_D-r.pdf. В СОПКОНИ има разработена „Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания“. В нея са разработени критерии и показатели за оценяване на качеството в ОНС „Доктор“.

По 3.1.2. Докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ се обучават посредством различни индивидуални и колективни форми при контрол от страна на научния ръководител за съблюдаване на индивидуалния план, което е регламентирано в „Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет – София“: http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/obshto_sab/Pravilnik_nauchni_stepeni.pdf. В Приложение 4 е даден образец на индивидуален учебен план, който докторантите могат да попълнят.

По 3.1.3. Докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ изпълняват всички основни етапи в подготовка на дисертационния си труд, като периодично докладват на семинар на обучаващото звено резултатите от изследователската си дейност, което е регламентирано в „Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет – София“. Атестацията на докторантите се прави от КС в присъствието и с участието на им. Обучението на докторантите се контролира на няколко нива:

- Ръководителите – ежедневно в тяхната работа и при заверяването на тримесечните отчети;
- Ръководител катедра и преподавателите от катедрата – ежегодно при атестирането;
- Зам. Декан по УД – заверява атестациите;
- ФС на МФ – утвърждава атестациите на докторантите.

На докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ се възлагат хонорувани часове, което става с решение на КС и ФС на МФ.

В протоколите от катедрените съвети се отразяват всички докладвания и обсъждания, свързани с обучението на докторантите и изследователската им дейност.

В доклада самооценка и приложенията към него не са представени протоколи от катедрени съвети, разглеждащи въпроси, свързани с обучението на докторантите.

По 3.1.4. Всяко тримесечие докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ представят личен отчет за извършените дейности за периода, който се заверява (подписва) и от неговия научен ръководител. В края на всяка учебна година докторантите се атестират.

Изпитите на докторантите се провеждат от комисия, назначена със заповед на Зам. Ректора по УД и А. Обслужването и съхраняването на документите се осъществява от звено „Докторанти“ към учебен отдел и модул „Докторанти“ на Е-университет.

В научната сфера постиженията се оценяват чрез публикации в научни издания и участие в научно изследователски проекти. В катедра ПТУ това се постига чрез съвместни публикации на докторантите и техните научни ръководители и участие в международни проекти.

МФ е съорганизатор на ежегодната международна конференция “Standardization, Prototypes and Quality: A Means of Balkan Countries’ Collaboration”. Този форум дава възможност на преподаватели и докторанти да представят резултатите от научните си изследвания. Всяка година МФ подготвя провеждането на младежка конференция, в която докторантите да публикуват резултатите от работата си. Ежегодно се организират научни конференции на катедри от Машиностроителния факултет, за които съевременно се информират докторантите и им се дава възможност и се насърчават да представят резултатите от дисертацията си. Също така имат възможност да публикуват статии в „Българско списание за инженерно проектиране“, което се издава от МФ: <http://mf.tu-sofia.bg/bjed/>. Докторантите могат да публикуват безплатно и в ГОДИШНИК НА ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ: <http://proceedings.tu-sofia.bg/>. В проектите, в които докторантите участват, се предвиждат средства за участие в конференции и семинари у нас и в чужбина.

ТУ- София финансира такса правоучастие в размер до 1000 лева за конференции у нас и в чужбина с индекс в SCOPUS и Web of Science и до 2000 лв. с IF>1 или SJR.1. Кандидатстването става електронно от вътрешния сайт на университета, с цифров подпис и се нарича индивидуално участие в научни форуми.

По 3.1.5. Докторантите, които се обучават в Техническия университет-София, могат да подават жалби и сигнали, свързани с различните страни на академичната дейност. Жалбите се подават до Етичната комисия и Контролния съвет, които изпълняват дейността си в съответствие с „Етичния кодекс на академичния състав и преподавателския персонал на Техническия университет-София“ и „Правилника за устройството и дейността на контролния съвет на Техническия университет-София“. В края на всяка календарна година Етичната комисия и Контролния съвет представят пред академичния съвет отчети за дейността си.

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

Резултати от проверката:

3.1.1. *Подготовката на докторантите в ДП „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ се реализира чрез съвременни образователни форми и методи и при използване на научните постижения в областта на докторската програма. В учебния процес се използва целият научен потенциал, наличната лабораторна база и добре развитата научна инфраструктура на университета.*

3.1.2. *Докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ се обучават посредством различни индивидуални и колективни форми при контрол от страна на научния ръководител за съблюдаване на индивидуалния план. Индивидуалният план се изготвя от докторанта и научния ръководител, обсъжда се на заседание на катедрен съвет, приема се на факултетен съвет и се утвърждава от ректора на университета. Индивидуалният учебен план се съставя чрез комбиниране на различните форми за индивидуално и групово обучение.*

3.1.3. *Докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ изпълняват всички основни етапи в подготовка на дисертационния си труд, като периодично докладват пред обучаващата катедра резултатите от изследователската си дейност. Катедреният съвет приема тримесечните и годишните отчети на докторантите, извършва годишната атестация на докторантите, обсъжда и дава насоки за развитието на докторантурата, обсъжда научните публикации на докторантите и организира предварителната защита на дисертационния труд и взема решение за откриване на процедура за официална защита.*

В доклада самооценка и приложенията към него не са представени протоколи от катедрени съвети, разглеждащи въпроси, свързани с обучението на докторантите.

3.1.4. *Оценяването на постиженията на докторантите по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ се осъществява чрез оценка на*

изпълнението на индивидуалния план от обучаващата катедра, чрез тримесечните отчети на докторантите до декана за извършената работа и чрез годишните отчети за изпълнение на индивидуалния план, които се докладват и обсъждат в катедрата и се приемат от факултетния съвет. Във вътрешната нормативна уредба са регламентирани заключителните етапи по подготовката на дисертационното изследване за официална защита: открива се процедура по предварително обсъждане, която се провежда пред катедрения съвет, разширен (при необходимост) със специалисти по научната специалност; извършва се публична защита пред научно жури, като членовете на журито и датата на защита се предлагат от катедрения съвет и се утвърждават от факултетния съвет. В Техническия университет-София допускането до официална защита или отчисляване с право на защита се извършва по ясни критерии, регламентирани във вътрешната нормативна уредба.

3.1.5. В ТУ София функционира „Етична комисия“ и „Контролен съвет“, които изпълняват дейността си в съответствие с „Етичния кодекс на академичния състав и преподавателския персонал на Техническия университет-София“ и „Правилника за устройството и дейността на контролния съвет на ТУ-София“. В края на всяка календарна година „Етичната комисия“ и „Контролния съвет“ представят пред академичния съвет отчети за дейността си.

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

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“

По 4.1.1. Всички етапи на „жизнения цикъл“ на докторанта, прием, обучение, признаване на дипломи, срокове на обучение и др. се осъществяват в съответствие „Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет – София“, който е публикуван в сайта на университета: http://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/obshto_sab/Pravilnik_nauchni_stepeni.pdf. Този правилник е разработен в съответствие с „Закон за висшето образование“, „Закон за развитие на академичния състав в Република България“, „Правилник за прилагане на Закон за развитие на академичния състав в Република България“ и др..

Обявяването на места за обучение по докторски програми се извършва със заповед на ректора на ТУ-София и се публикува на сайта - <http://phd.tu-sofia.bg/university/16>.

МФ поддържа ползотворно сътрудничество с БИС, което допринася за по-добрата информираност на докторантите.

По 4.1.2. Създадени са правила и са осигурени възможности за включване на докторантите в изпълнението на изследователски проекти.

Това се осъществява чрез участието им в проекти в помощ на докторантите, които се финансират от НИС при ТУ-София, а също така и по програма Еразъм. Приет е „Правилник за устройството и дейността на научноизследователския сектор“: http://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/obshto_sab/Pravilnik_nauchni_stepeni.pdf. На сайта на университета е публикувана цялата информация, относно участието в научноизследователски проекти: <http://tu-sofia.bg/university/237>. За периода от 2015 до 2022 г. докторантите от ДП по „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ при Техническия университет-София са участвали в 3 научно-изследователски проекта, ръководени от членове на академичния състав (Приложение 8).

Относителен дял на докторантите, участващи в национални и международни научни проекти през последните 5 г. - 9/12 (75%).

По 4.1.3. В Техническият университет-София са създадени условия за професионална мобилност на докторантите. В рамките на програмата „Еразъм+“ университетът има 201 договора с партньорски университети. Разходите за участие на докторантите в национални и международни научни форуми се поема изцяло от университета. За периода 2015-2022 г. докторантите от ДП „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ са участвали на 4 национални и международни научни форуми. За анализирания период не са проведени специализации на докторанти в чуждестранни висши училища.

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. – 0,5 бр.

4.1.4. В Приложение 3 към Доклад самооценка е дадена справка за обучаваните докторанти в Машиностроителния факултет на Технически университет-София от 2013 до 2019 година за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност “Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини”.

Брой докторанти през последните 5 г. – 8 бр.

Брой завършили докторанти през последните 5 г. – 2 бр.

Дял на редовните докторанти спрямо общия брой докторанти – 87,5 %

Брой редовни докторанти, продължили академичната кариера след успешна защита – 2 бр.

Резултати от проверката:

4.1.1. В ТУ-София за налице процедури и има практика за последователно прилагане на предварително определени и публикувани наредби, които обхващат всички етапи на „жизнения цикъл“ на докторанта, като прием, развитие, признаване на срокове на обучение и дипломирането на докторантите. Цялостната дейност по обучението на докторанти и обслужващата тази дейност учебна и административна документация се подлагат на периодичен контрол в рамките на СОПКОНИ. В университета са налице вътрешни правила за признаване на завършени периоди на обучение в чужбина..

4.1.2. В ТУ-София, са създадени правила и са осигурени възможности за включване на докторантите в изпълнението на изследователски проекти. По този начин се създава възможности за привличане на допълнителни средства и участие на докторантите в научни публикации като част от авторските колективи. За периода от 2015 до 2022 г. докторантите от ДП „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ са участвали в 9 научно-изследователски проекта, ръководени от членове на академичния състав по тематика, която е пряко свързана с тематиката на дисертационните им работи.

4.1.3. Осигурени са възможности за мобилност на докторантите, в т.ч. периоди на обучение в други ВУ или научни организации, участие в национални и международни научни форуми и др. Това се реализира чрез сключените договори за мобилност между ТУ-София и други висши училища, като се използват възможностите и на различни европейски програми. Информация за условията, реда и документите за кандидатстване може да се намери на: <https://web2.tu-sofia.bg/Erasmus/index.html>. За периода 2015-2022 г. докторантите от ДП „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини“ са участвали на 4 национални и международни научни форуми.

4.1.4. Брой докторанти през последните 5 г. – 8 бр.

Брой завършили докторанти през последните 5 г. – 2 бр.

Дял на редовните докторанти спрямо общия брой докторанти – 87,5 %

Брой редовни докторанти, продължили академичната кариера след успешна защита – 2 бр.

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“.

По 5.1.1 В ТУ-София има разработена политика за осигуряване на качествен академичен състав, за подготовка на докторанти, която е част от стратегията за развитие на институцията.

Приети са и се прилагат „ПРАВИЛА ЗА АТЕСТИРАНЕ НА НАУЧНО-ПРЕПОДАВАТЕЛСКИЯ ПЕРСОНАЛ В ТУ – СОФИЯ“, които са публикувани на сайта: http://www.tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/norm-dok/akad_savet/Pravila_za_atestirane.pdf.

Подготовката на докторантите се осъществява от хабилитирани преподаватели с необходимия профил и с доказана квалификация в областта на докторската програма. Списък на преподавателите, хабилитирани по научната специалност “Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини ” е даден в Приложение 6. Списък на преподавателите от катедра ПТУ, имащи научна компетентност по научната специалност “ Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини ” е даден в Приложение 7.

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 – 0 бр.

По 5.1.2. През отчетния период преподаватели и докторанти са взели 5 научноизследователски проекта. Два от тях са международни, два национални и 1 от вътрешните конкурси на ТУ-София - Приложение 8.

През отчетния период преподаватели и докторанти са публикували 144 статии и доклади, в международни списания, български списания и конференции в България и на конференции в чужбина - Приложение 9.

Списъкът на книгите и учебниците, написани от преподаватели от научната специалност „Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини ” включва пет издания и е даден в - Приложение 10.

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.

По 5.1.3. В Машиностроителния факултет на ТУ-София има утвърдени практики и успешни изяви по специалността на докторантурата и в професионалната област, към която тя принадлежи. Академичният състав работи активно със следните основни направления: ръководство на докторанти; участие в изследователски и образователни проекти с национално и международно финансиране; участие в програмните комитети на редица национални и международни научни конференции; научна и консултантска работа по обслужване на фирмите от практиката; рецензиране на научни статии, доклади, учебници и научни проекти; участие в научни журита за присъждане на научни степени и заемане на академични длъжности; специализации; членство в престижни научни организации и др.

Критерий 5.2. Научноизследователска дейност на академичния състав и участието на докторантите в нея.

5.2.1. Обобщена информация за научноизследователската дейност на хабилитираните преподаватели в ДП.

Табл.1. Научно-изследователска дейност на преподавателите в докторската програма за периода 2018-2022 г.

Преподаватели, бр.	Публикации, бр.			Цитирания в издания с импакт фактор или импакт ранг, бр.	Участия в научни проекти, бр.			
	В издания с импакт фактор или импакт ранг	В издания без импакт фактор или импакт ранг	Общо		Национални	Международни	Вътрешно-институционални	Общо
Хабилитирани преподаватели с квалификация по ДП (6 бр.)	26	118	144	18	4	3	18	25
Хабилитирани преподаватели с компетентност по ДП (бр.)								

5.2.2. Обобщена информация за научноизследователската дейност на докторантите.

Табл.2 Научно-изследователска дейност на докторантите в докторската програма за периода 2018-2022 г.

Обучавани докторанти, бр.	Публикации, бр.			Участия в научни проекти, бр.			Участия в научни форуми, бр.		
	В издания с импакт фактор или импакт ранг	В издания без импакт фактор или импакт ранг	Общо	Национални	Международни	Вътрешно-институционални	Национални	Международни	Вътрешно-институционални
8	4	22	26	2	2	7	2	4	2

Резултати от проверката:

5.1.1. 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 – 0 бр..

5.1.2. 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.

Двама от хабилитираните, чиято квалификация е в областта на докторската програма.

са регистрирани в НАЦИД с наукометрични показатели.

5.1.3. *В Машиностроителния факултет на ТУ-София има утвърдени практики и успешни изяви по специалността на докторантурата и в професионалната област, към която тя принадлежи.*

5.2.1. *Виж Таблица 1.*

5.2.2. *Виж Таблица 2.*

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“

По 6.1.1. Техническият университет-София разполага с необходимия капацитет от учебни и компютърни зали, кабинети, лаборатории, работилници, библиотека с достатъчен брой работни места, създаващи академичен комфорт за работа на докторантите. Катедра „ПТУ“ към МФ разполага с 10 лаборатории за провеждане на обучение и научни изследвания.

В ТУ-София е обособен отделен Библиотечно-информационен център. Той се намира в самостоятелна, модерна сграда, която осигурява комфортна среда и отлични условия за извършване на учебна и научно-изследователска дейност. Библиотеката на ТУ-София разполага с над 130 000 тома научна и образователна литература в областта на инженерните и стопански науки. Информацията за наличните книги, периодични издания и електронни ресурси са видими от електронния каталог на библиотеката. Библиотеката е разположена на площ от 2100 m², като площта на читалните е над 850 m². В читалните са оборудвани с 216 работни места, като 126 от тях са компютъризирани. Към библиотеката е обособена отделна читалня за преподаватели и докторанти с 20 работни места. Библиотеката разполага с богата база от българска и чуждестранна специализирана литература, необходима за обезпечаване на информационните нужди на обучаващите се в университета. Библиотечният фонд непрекъснато се обогатява. Тематичната насоченост на набавяната литература съответства на учебния процес и научноизследователската работа, които се извършват в университета. Библиотеката към ТУ-София осигурява достъп до съвременни CAD, CAM, CAE системи за проектиране, симулация и моделиране и достъп до електронните ресурси на ScienceDirect, SpringerLink, EmeraldEngineering, EBSCOhost, както и до базите данни SCOPUS.

По 6.1.2. В Машиностроителния факултет към ТУ-София са създадени възможности за провеждането на експерименти, практики, творчески командировки и др. дейности, необходими за подготовката на дисертационните трудове. Необходимите средства се осигуряват от бюджета на университета или чрез привличане на допълнителни средства от проекти и обслужване на фирмите от практиката.

В приложенията към Доклад самооценка липсват доказателства за проведени практики и творчески командировки на докторанти.

6.1.3. В ТУ-София е осигурен достъп до съвременни научни издания и бази от данни. Библиотечно-информационният център на Техническият университет-София има лицензиран достъп до научните списания в електронен вид на SpringerLink, ScienceDirect и eBook Collection (EBSCOhost). От всяко работно място е осигурен достъп до IEEE Xplore и до IEEE/IEE Electronic Library. EBSCOhost предоставя достъп на Техническият университет-София до две от най-големите колекции от електронни книги – eBook Academic Collection и eBook Business Collection. В тях има над 125 000 заглавия на мултидисциплинарни електронни книги, обхващащи широк спектър от академични дисциплини, които са издания на водещите университетски издателства.

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. В Техническият университет-София се стимулира научно-изследователската дейност и творческата активност на докторантите, включително публикуването на техните резултати в реномирани международни издания. В университета е осигурена необходимата техническа, материална и информационна база, създадени са условия за специализации във водещи научни институции в страната и в чужбина, предоставени са възможности за публикации в национални и международни издания, ежегодно се провежда университетска научна сесия. Научноизследователската и творческата активност на докторантите се стимулира допълнително чрез включването им в изпълнението на образователни и научни проекти с национално и международно финансиране и изпълнението на проекти с приложна насоченост в областта на докторантурата. В Техническият университет-София се използват различни форми за популяризиране на резултатите от дисертационните изследвания и за допълнително материално стимулиране на докторантите.

В Приложение 9 към Доклад самооценка е представен Списък с публикации на преподаватели и докторанти. Не са отделени статиите с импакт фактор и импакт ранг.

Няма отделен списък на публикациите, с участие на докторанти.

Резултати от проверката:

6.1.1. Във МФ при ТУ-София, е налице необходимият капацитет от аудитории, кабинети, лаборатории, библиотечни места и др., създаващи академичен комфорт за работа на докторантите. В ТУ-София е обособен отделен Библиотечно-информационният център. Библиотеката на университета е разположена на площ от 2100 m², като площта на читалните е над 850 m². В читалните са оборудвани с 281 работни места, като 138 от тях са компютъризирани. Всички компютърни системи, които се използват в обучението на докторантите в ТУ-София, са свързани в компютърни мрежи с достъп до Интернет. По този начин е създадена възможност за достъп от всяко работно място до електронни ресурси и бази данни с научно-техническа информация, разположени в глобалната информационна мрежа.

Катедра ПТУ разполага с 10 лаборатории, в които се изучават, разработват и изследват елементи, модули и уреди. В лабораториите на катедрата са монтирани мултимедийни проектори. На всеки докторант е осигурено индивидуално работно място. Катедрата разполага с работилница, която е оборудвана с машини за изработване на детайли и уреди. Общата площ на лабораториите е над 700 m² и има 200 работни места.

6.1.2. Във всички основни звена в ТУ-София е осигурено провеждането на експерименти, практики, творчески командировки и др. дейности, необходими за подготовката на дисертационните трудове. Необходимите средства се осигуряват от бюджета на университета или чрез привличане на допълнителни средства от проекти и обслужване на фирмите от практиката.

6.1.3. В ТУ-София е осигурен достъп до съвременни научни издания и бази от данни. Библиотечно-информационният център на Техническият университет-София има лицензиран достъп до научните списания в електронен вид на SpringerLink, ScienceDirect и eBook Collection (EBSCOhost). От всяко работно място е осигурен достъп до IEEE Xplore и до IEEE/IET Electronic Library. EBSCOhost предоставя достъп на Техническият университет-София до две от най-големите колекции от електронни книги – eBook Academic Collection и eBook Business Collection. В тях има над 125 000 заглавия на мултидисциплинарни електронни книги, обхващащи широк спектър от академични дисциплини, които са издания на водещите университетски издателства.

6.1.4. ТУ-София стимулира научно-изследователската дейност и творческата активност на докторантите, включително публикуването на техните резултати в реномирани международни издания, като се финансират по докторантските им договори. Списък с публикации е даден в Приложение 9. През отчетния период преподаватели и докторанти са публикували 49 статии и доклади, в международни списания, български списания и конференции в България и конференции в чужбина.

**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“
Събиране на информация за:**

- дейността на вътрешните структури за разработването и прилагането на политиката за осигуряване на качеството, в които взимат участие и външни заинтересовани страни;
- осъществяваните процедури за одобряване и обновяване на учебната документация на докторската програма;
- развитието и успеваемостта на докторантите;
- удовлетвореността на докторантите от качеството на обучение;
- учебните ресурси и наличната подкрепа за докторантите;
- кариерното развитие на завършилите докторанти.

По 7.1.1. Информацията, свързана с обучението на докторанти се събира и анализира на няколко нива: обучаваща катедра, факултет и звено „Докторанти“ (към учебен отдел). Нормативни документи, работни документи, графици и т.н. са публикувани на сайта: <http://phd.tu-sofia.bg/>.

Академичните стандарти за качество са съобразени с европейските стандартите за качество ESG. Всеки от стандартите е съставен от 3 части: Първа част – в нея са вписани основните характеристики. Втора част – в нея е описана методологията за качество и методите за оценяване на три субекта: 1-ви субект: преподаватели на учебни дисциплини и самооценка. 2-ри субект: потребители на услугата, това са студентите и докторантите, оценяване с анкетни карти по електронен път. За целта е създадена електронна система с еднократен вход за студентите с произволни факултетни номера, за да се запази анонимността на анкетирането. 3-ти субект: външните оценители или потребителите на кадри са фирми и браншови организации. Аprobацията на системата се извършва на хартиен носител и електронно. В рамките на проекта, по който е разработена новата трета версия на системата СОПКОНИ е извършено анкетиране на преподаватели от 11 дисциплини и са анкетирани 200 студента.

Основни източници на информация за реализацията на завършилите докторанти са:

- научните им ръководители, които продължават да поддържат ползотворни контакти със завършилите докторанти;
- голяма част от защитилите докторанти стават членове на обучаващата катедра;
- базата данни на университетския център „Кариера и възпитаници (АЛУМНИ)“: <http://alumni.tu-sofia.bg/>.

От 2018 г. СОПКОНИ е внедрена в рамките на ТУ – София и е 100% електронна – Е-СОПКОНИ е модул от Е-ТУС.

В Доклада самооценка и приложенията към него липсват доказателства за:

- периодична самооценка и външна оценка, не по-рядко от две години (одити-заповед, протоколи и др.);
- отчет на предложенията и мненията на докторантите и мерки за подобрене;

По 7.1.2. Информацията относно развитието и успеваемостта се събира и анализира от обучаващата катедра чрез периодичното обсъждане на изпълнението на индивидуалния план на докторанта. Информацията относно удовлетвореността на докторантите от провежданото обучение, наличните ресурси и подкрепа в процеса на обучение се събира чрез периодичния мониторинг в рамките на Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания в университета.

Правилата и реда за оценяване на резултатите от обучението са публикувани на сайта: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/reshenia/akad-savet/SOPKONI_Prilojenie_A.pdf.

Цялата информация, свързана със „Системата за оценяване и поддържане на качеството обучението и научните изследвания в ТУ-София“ е публикувана на нейния сайт: https://web2.tu-sofia.bg/sopko/normativna/reshenia/akad-savet/SOPKONI_17.pdf.

В МФ е приет „Правилник за стимулиране на учебната и научна дейност в Машиностроителния факултет на ТУ-София“.

В Доклада самооценка и приложенията към него липсват доказателства за:

- информация за реализацията и развитието на завършилите докторанти по професионални направления;

- анкети с работодатели за удовлетвореността им от подготовката на защитилите докторанти.

Резултати от проверката:

7.1.1. Информацията, свързана с обучението на докторанти се събира и анализира на няколко нива: обучаваща катедра, факултет и звено „Докторанти“ (към учебен отдел). Нормативни документи, работни документи, графици и т.н. са публикувани на сайта: <http://phd.tu-sofia.bg/>.

В Доклада самооценка и приложенията към него липсват доказателства за:

- периодична самооценка и външна оценка, не по-рядко от две години (одити-заповед, протоколи и др.);

- отчет на предложенията и мненията на докторантите и мерки за подобрене;

7.1.2. Информацията относно развитието и успеваемостта се събира и анализира от обучаващата катедра чрез периодичното обсъждане на изпълнението на индивидуалния план на докторанта. Информацията относно удовлетвореността на докторантите от провежданото обучение, наличните ресурси и подкрепа в процеса на обучение се събира чрез периодичния мониторинг в рамките на Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания в университета.

В Доклада самооценка и приложенията към него липсват доказателства за:

- информация за реализацията и развитието на завършилите докторанти по професионални направления;

- анкети с работодатели за удовлетвореността им от подготовката на защитилите докторанти.

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.

По 8.1.1. В ТУ-София са налице процедури и практика за публикуване на необходимата информация относно нормативната база, документите, съпътстващи целия „жизнен цикъл“ на обучението и резултатите от изследванията на докторантите. Резултатите от изследванията стават достояние на научната общност чрез участието на докторантите в различни научни форуми. МФ към ТУ-София организира ежегодно: Младежка научна конференция „Машини, иновации, технологии“ и издава списание в „Българско списание за инженерно проектиране“. Катедра „Прецизна техника и уредостроене“ организира ежегоден Национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване“, като докладите се реферират в SCOPUS.

В приложенията към Доклад самооценка липсват решения и резултати от одити, свързани с качеството на обучение на докторантите и на академичния състав.

По 8.1.2. В Техническият университет-София са създадени условия за мобилност на докторантите. В рамките на програмата „Еразъм+“ университетът има 201 договора с партньорски университети, като факултета, отговарящи за обучението има общо 16 двустранни споразумения с чуждестранни висши училища. ЕГ установи, че на сайта на Техническият университет-София е предоставена подробна информация относно програмите за мобилност на студенти и докторанти и всички договори към тях. Освен за програмата „Еразъм+“ е предоставена е актуална информация относно възможностите за кандидатстване с проекти по програмите Хоризонт 2020; MarieCurieActions; Финансов механизъм на ЕИП; COST; Структурни фондове на ЕС и др. ЕГ установи, че чрез активната си международна дейност ТУ-София осигурява добри възможности за мобилност на студенти, докторанти и преподаватели. Различните форми на съвместната работа на университета с други висши училища у нас, от друга страна, са добра възможност за обмен на научна информация и осъществяване на мобилност и в рамките на страната.

Брой междууниверситетски и международни договори за академична мобилност през последните 5 г. – 201 бр.

През последните 5 год. няма докторанти, обучавани по “Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини” реализирали академична мобилност.

По 8.1.3. МФ е съорганизатор на ежегодната международна конференция “Standardization, Prototypes and Quality: A Means of Balkan Countries’ Collaboration”. Този форум дава възможност на преподаватели и докторанти да представят резултатите от научните си изследвания. Всяка година МФ подготвя провеждането на младежка конференция, в която докторантите по “Оптични и лазерни уреди и методи“ могат да публикуват резултатите от работата си.

Ежегодно се организират научни конференции на катедри от Машиностроителния факултет, за които своевременно се информират докторантите и им се дава възможност и се насърчават да представят резултатите от дисертацията си. Също така имат възможност да публикуват безплатно статии в „Българско списание за инженерно проектиране“, което се издава от МФ: <http://mf.tu-sofia.bg/bjed/>. Докторантите имат възможност да публикуват безплатно и в ГОДИШНИК НА ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ: <http://proceedings.tu-sofia.bg/>.

ТУ-София финансира такса правоучастие в размер до 1000 лева за конференции у нас и в чужбина с индекс в SCOPUS и Web of Science и до 2000 лв. с IF>1 или SJR. 1. Кандидатстването става електронно от вътрешния сайт на университета, с цифров подпис и се нарича индивидуално участие в научни форуми.

Резултати от проверката:

8.1.1. В ТУ-София са налице процедури и практика за устойчиво публикуване на необходимата информация за възможностите и постиженията при изследванията. Нормативните документи и информацията, предназначена за обществеността, са публично достъпни на сайта на Университета. Резултатите от изследванията стават достояние на научната общност чрез участието на докторантите в различните научни форуми у нас и в чужбина.

В Доклад самооценка за ДП и приложенията към него няма:

- „Решения и резултати от одити, свързани с качеството на обучение на докторантите и на академичния състав“;

- „Решения от академични и факултетни съвети“.

8.1.2. Докторантите в ТУ-София имат възможност да участват в мобилности по Програмата на ЕС Еразъм. Мобилността на студентите и докторантите в европейското пространство за висше образование е гарантирана както програмно, така и финансово от многобройните договори за взаимен обмен с европейски университети.

Брой междууниверситетски и международни договори за академична мобилност – 201.

Няма мобилност на преподаватели и докторанти в последните 5 години.

8.1.3. В ТУ-София е създадена възможност за представяне на иновационните резултати по докторската програма пред по-широки и авторитетни международни форуми у нас и в чужбина. Факултетите са организатор на международни научни конференции. Някои от тези конференции се реферират в системата SCOPUS.

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“

- Наличие и доказателства за изпълнението на график за преразглеждане на програмите, за да се гарантира, че те постигат определените цели и отговарят на нуждите на докторантите и обществото;

- Наличие на съответните процедури и практики за развитие и ефективност на докторските програми;

- Набелязани мерки за изпълнение на препоръките от одитите на вътрешната система с цел подобряване на нейната ефективност.

По 9.1.1. Докторските програми в ТУ-София се подлагат на редовен мониторинг, периодичен преглед и своевременно осъвременяване. Контролът се осъществява на четири нива – от ректорското ръководство, от ръководството на факултета, от ръководителя на катедрата и от научния ръководител на докторанта. Мониторингът е свързан с актуализиране и осъвременяване на нормативна база и основните процедури и практики по управление на образователния и научноизследователския процес. При извършвания периодичен мониторинг на докторските програми се прави оценка за актуалността на програмата, степента на съответствие с работата във фирмите и възможностите за реализиране на постигнатите резултати в практиката. Периодичните наблюдения оценяват натовареността на докторантите, удовлетвореността от постигнатите резултати, ефективността и обективността на процедурите за оценяване, както и състоянието на материалната база за извършване на научните изследвания.

В Доклад самооценка и приложенията към него липсват доказателства за:

- изпълнението на график за преразглеждане на програмите;

- процедури и практики за развитие и ефективност на докторските програми;

- мерки за изпълнение на препоръките от одитите на вътрешната система с цел подобряване на нейната ефективност.

По 9.1.2. В ТУ-София са налице процедури и практики при планирането и изпълнението на дейностите по повишаване на ефективността на докторантските програми. Повишаването на ефективността от обучението се извършва чрез обсъждане на работата на докторанта в рамките на контрола, осъществяван от ръководителя на докторанта и от обучаващата катедра по изпълнението на индивидуалния план на докторанта. На това ниво се предприемат мерки за: актуализиране на докторските програми съобразно достигнатото ниво на научните знания в областта на докторантурата; наваксване на допуснатото закъснение спрямо индивидуалния учебен план; смяна или добавяне на нов научен ръководител; удължаване срока на докторантурата; предварително обсъждане на дисертационния труд и др. Върху тази основа се подготвят необходимите документи, които се внасят за утвърждаване във факултетния съвет.

Резултати от проверката:

9.1.1. Докторските програми в ТУ-София се подлагат на редовен мониторинг, периодичен преглед и своевременно осъвременяване.

В Доклад самооценка и приложенията към него липсват доказателства за:

- изпълнението на график за преразглеждане на програмите;

*- процедури и практики за развитие и ефективност на докторските програми;
- мерки за изпълнение на препоръките от одитите на вътрешната система с цел подобряване на нейната ефективност.*

9.1.2. В ТУ-София има осигурени процедури и практики при планирането и изпълнението на дейностите по повишаване на ефективността на докторантските програми. Повишаването на ефективността от обучението се извършва чрез обсъждане на работата на докторанта в рамките на контрола, осъществяван от ръководителя на докторанта и от обучаващата катедра по изпълнението на индивидуалния план на докторанта. На това ниво се предприемат мерки за: актуализиране на докторските програми съобразно достигнатото ниво на научните знания в областта на докторантурата; наваксване на допуснато закъснение спрямо индивидуалния учебен план; смяна или добавяне на нов научен ръководител; удължаване срока на докторантурата; предварително обсъждане на дисертационния труд и др.

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“

По 10.1.1. Цялостната дейност, свързана с вътрешното оценяване на качеството на обучението в докторантските програми се извършва в съответствие с действащата Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания в Техническия университет-София. Структура на системата за оценка на качеството на обучението, свързано с придобиването на образователната и научна степен „доктор“, е допълнение към съществуващата линейна структура на управление на университета, без да я дублира, с отчитане на спецификата на обучението в докторските програми. Качеството на обучението по докторските програми в университета се оценява по 4 критерия, в които са включени 11 показателя, носещи определен брой точки.

Външното оценяване на обучението по докторските програми е Техническия университет-София се извършва от НАОА. Във връзка с подготовката на докладите за самооценка за програмна акредитация се събира, систематизира и анализира значително количество информация. След приключване на процедурите за програмна акредитация се предприемат мерки за изпълнение на препоръките на постоянната комисия към НАОА и Акредитационния съвет. Задължителен елемент от получената акредитация е изпълнението на дейностите по следакредитационно наблюдение и контрол. Целта на тези процедури е да се гарантира качеството на извършваното обучение в рамките на целия период на валидност на получената акредитация.

Процесът на обучение на докторантите в Техническия университет-София е обект на непрекъснат контрол и анализ на постигнатите резултати чрез системите за вътрешен и външен контрол и оценяване. Във връзка с изпълнението на тези процедури в обучаващите основни звена се набелязват и предприемат конкретни действия по подобряване на докторските програми в университета в посока към по-пълно съответствие със съвременните постижения в съответната научна област и нарасналите потребностите на практиката от качествено научно обслужване.

Резултати от проверката:

10.1.1. Цялостната дейност, свързана с оценяване на качеството на обучението в докторантските програми в Техническия университет-София, подлежи на вътрешен и външен контрол.

Дейностите, свързани с вътрешното оценяване на качеството на обучението в докторските програми се извършва в съответствие с действащата Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания в Техническия университет-София. За целта се използват 4 критерия, в които са включени 11 показателя, носещи определен брой точки.

Външното оценяване на обучението по докторските програми в Техническия университет-София се извършва от НАОА. След приключване на процедурите за програмна акредитация се предприемат мерки за изпълнение на препоръките на постоянната комисия към НАОА и Акредитационния съвет. Задължителен елемент от получената акредитация е изпълнението на дейностите по следакредитационно наблюдение и контрол.

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

Приложения:

А. Задължителни таблици (попълват се от ЕГ)

Таблица 1. Списък на докторантите в “Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини” за периода 2015-2022 г

Име, фамилия	Научен ръководител	Дата на зачисляване на докторанта	Форма на докторантура	Тема на дисертацията	Срок на завършване на докторантурата
Богдан Кулашки	проф. д-р Георги Дюкенджиев доц. д-р Мария Ненова	01.03.2016	редовна	Осигуряване на качеството на сигнално охранителната дейност	01.03.2019
Мирослав Христов	проф. д-р инж. Георги Дюкенджиев	01.07.2014г.	редовна	Оптимизиране на метрологичните и експлоатационни характеристики на пневмо-електронни измервателни средства за линейни размери	01.07.2017 г. Защитил 18.02.2020
Григор Михалков	доц. д-р Румен Йорданов	1.07.2014	редовна	Осигуряване на качеството на преобразуватели, основани на ефекта на Хол	1.07.2017
Тодор Цветков	доц. д-р Румен Йорданов	1.03.2016	редовна	Осигуряване на качеството на кантрол и технически надзор на газови съоръжения	1.03.2019
Мими Даскалова	проф. д-р инж. Георги Дюкенджиев	01.07.2019 г.	редовна	Осигуряване на качеството на производството на вино”	01.07.2022
Десислава Димитрова	проф. дн Димитър Дяков	01.03.2022	редовна	„Измерване на отклоненията на формата, ориентацията и разположението на равнинни повърхнини“	01.03.2025
Ралица Дичева	проф. дн Димитър Дяков	01.07.2020	редовна	Модели и алгоритми за повишаване на точността на измервателни системи, работещи в динамичен режим	01.07.2023 г.
Христиана Николова	проф. дн Димитър Дяков	06.02.2018	самостоятелна	„Разработване и изследване на система за измерване на отклонения на формата и разположението на равнинни	06.02.2020 Защитирила 18.12.2018

				повърхнини на голямогабаритни детайли“	
--	--	--	--	--	--

Забележка: Всички докторанти са отчислени с право на защита.

Таблица 2. Преподаватели на ТД в катедра „Прецизна техника и уредостроене“ за периода 2015 – 2022 г.

№	Звание, степен, име, фамилия	Научна специалност по която е придобита последната академична длъжност	Титуляр на дисциплина
1.	Проф. д-р инж. Георги Дюкенджиев	Контрол и управление на качеството	Контрол и управление на качеството Системи за управление на качеството Контрол на качеството Инженеринг и стратегическо управление на качеството Мениджмънт на качеството Автоматизация на контрола Теоретични основи на метрологията Надеждност и диагностика на измервателни системи Иновационен мениджмънт и управление на проекти
2.	проф. дн инж. Димитър Дяков	Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини	Метрологично осигуряване в машиностроенето Интелигентни измервателни системи Интелигентни измервателни системи Измервателна техника Микро - електромеханични и електронни системи Микромеханична техника Точност и надеждност на мехатронни системи Измервателни системи 1 Измервателни системи 2 Метрология и измервателна техника Инженерна метрология Прецизна механична техника Микротехника Геометрични измервания
3.	доц. д-р Христиана Николова	Метрология и метрологично осигуряване	Физични основи на медицинската техника Човешко зрение и оптометрия Оптични методи и уреди в медицината Фотоника и лазерни технологии в медицината Фотонни взаимодействия, приемници, излъчватели, прибори и системи за медицински цели Измервателна техника Оптична и лазерна техника

			Точност и надеждност на мехатронни системи Измервателни системи 2 Метрология и измервателна техника Финомеханична и оптична техника Инженерна метрология Оптична техника Интелигентни измервателни системи Колорометрия
4.	Доц. Д-р инж. Росица Митева	Методи, уреди и преобразуватели за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини	Системи за управление на качеството Контрол на качеството Инженерни изследвания Управление на качеството
5.	Доц. д-р инж. Валентин Иванов	Методи, уреди и преобразуватели за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини	Метрологично осигуряване на безопасността на работно оборудване Методи и уреди за измерване на физико-механични величини- Механично уредостроене Измервателна техника Физико-механични измервания- Метрология и измервателна техника-магистър Измерване на физико-механични величини Измервания в медицината- Инженерна метрология Технически измервания- авиационна техника и технологии
6	доц. д-р инж. Румен Николов	Точно уредостроене	Елементи и механизми на мехатронни системи Оптоелектронна и лазерна техника Финомеханична техника Инженерно проектиране
7	доц. д-р инж. Велизар Василев	Методи, уреди и преобразуватели за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини	Метрологично осигуряване и компютърно управление на качеството Управление на качеството в автомобилната индустрия Управление на качеството Техническо законодателство и стандартизация в автомобилната индустрия и безпилотните въздухоплавателни системи Контрол и управление на качеството Компютърно управление на качеството и метрологичната дейност
8	доц. д-р Васил Богев до 2020 г.	Метрология и метрологично осигуряване	Измервателни системи Метрология и измервателна техника

			Инженерна метрология Основи на конструирането Геометрични измервания
9	доц. д-р Румен Йорданов до 2019 г.	Методи, уреди и преобразуватели за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини	Теория на сигналите и измервателни преобразуватели Сензорни устройства в логистиката Инженерни изследвания Контрол на качеството Физико-механични измервания в медицината Основи на измервателната техника
10	Доц. Д-р Иванка Калиманова До 2018 г.	Оптични и лазерни уреди и методи	Снови на оптиката Оптична и лазерна техника Оптична техника Оптоелектронна и лазерна техника
Нехабилитирани преподаватели			
1	гл. ас. д-р Владимир Каменов	Точно уредостроене	Надеждност и диагностика на мехатронни системи Механични системи Офис и охранителна техника
2	гл. ас. д-р Ивайло Христов Благов	Метрология и метрологично осигуряване	Теория на сигналите и измервателни преобразуватели Инженерна метрология Преобразуватели в прецизната техника
3	гл. ас. д-р Михаил Михалев	Оптични и лазерни уреди и методи	Електромагнитни полета Физика Оптоелектронна и лазерна техника Приложна изчислителна опика Физични основи на медицинската техника Оптични методи и уреди в медицината Фотоника и лазерни технологии в медицината

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

Таблица 3. Брой на докторантите, участвали в научноизследователската дейност при реализация на проекти

Година	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Общо
Брой докторанти	1	2	1	1	1	1	1	1	9

Таблица 4. Брой на обучаваните докторанти по години

Година	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Докторанти, бр.	2	4	3	2	4	3	1	1	

Таблица 5. Брой участия на научни форуми на докторанти

Година	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Общо
Участия, бр.	2	3	3	1	3	2	1	2	17

Таблица 6. Брой завършили докторанти по години

Година	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Общо
Защитили, бр.				1		1			2

Таблица 7. Относителен брой на публикациите на преподавателите на ОТД

Брой преподаватели на ПОТД:		
Година	Брой научни публикации	Брой публикации/ Брой преподаватели на ОТД
2015	26	2,16
2016	24	2
2017	21	1,75
2018	27	2,25
2019	24	2
2020	12	1
2021	16	1,33
2022	24	2
Общо	164	13,66

Таблица 8. Статистика за публикационната дейност на академичния състав на ОТД

Период		Монографии	Студии	Статии	Доклади	Учебници	Уч. пособия
2015 - 2022г.	В България	5			146	2	5
	В чужбина			4	18		
	Реферирани в Scopus			(4)	(18)		
Общо		5		4	164	2	5

Таблица 9. Статистика за публикационната дейност на докторантите от ОНС „доктор“

Период		Статии	Доклади
2015 - 2022г.	В България		18
	В чужбина		
	Реферирани в Scopus		(4)
Общо			18