

ДОКЛАД
НА ПОСТОЯННАТА КОМИСИЯ ПО
ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗВЪРШЕНОТО ОЦЕНЯВАНЕ ПО ПРОЦЕДУРА
ЗА ПРОГРАМНА АКРЕДИТАЦИЯ НА ДОКТОРСКА ПРОГРАМА

„МЕХАНИКА НА ДЕФОРМИРУЕМОТО ТВЪРДО ТЯЛО”

ОТ ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 4.5. МАТЕМАТИКА
ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ: 4. ПРИРОДНИ НАУКИ,
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА,
В ИНСТИТУТ ПО МЕХАНИКА ПРИ БАН

Уважаема г-жо Председател на АС,

Постоянната комисия по природни науки, математика и информатика предоставя на Вашето внимание настоящия доклад за резултатите от извършеното оценяване по процедурата за програмна акредитация на докторската програма **„МЕХАНИКА НА ДЕФОРМИРУЕМОТО ТВЪРДО ТЯЛО”** от Професионално направление **4.5. Математика** в **Институт по механика** при БАН.

Докладът е разработен съгласно чл. 88а, ал. 7 от ЗВО, чл. 13, ал. 8, т. 5 и чл. 38, ал. 1 от ПДНАОА и приетите от Акредитационния съвет на НАОА (20.10.2016 г.) критерии за програмна акредитация на докторски програми в съответствие със стандартите и насоките за осигуряване на качеството в европейското пространство за висше образование (ESG) - част 1 /1-10/ и по смисъла на чл.78, ал.3 от ЗВО.

СЪДЪРЖАНИЕ

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

В настоящия доклад са използвани следните съкращения:

АС	Акредитационен съвет
БАН	Българска академия на науките
БМ	Биомеханика
ВУ	Висше училище
ДП	Докторска програма
ДТ	Дисертационен труд
ЕГ	Експертна група
ЕС	Европейски съюз
ЕК	Европейска комисия
ЗРАСРБ	Закон за развитие на академичния състав в Република България
ЗФО	Задочна форма на обучение
ИМех	Институт по механика, БАН
ИУП	Индивидуален учебен план
МОН	Министерство на образованието и науката
МДС	Механика на дискретни системи
МДТТ	Механика на деформируемото твърдо тяло
ММЧС	Математическо моделиране и числени симулации
МТ	Мехатроника
МФ	Механика на флуидите
НАОА	Национална агенция по оценяване и акредитация
НАЦИД	Национален център за информация и документация
НИД	Научно изследователска дейност
НИФ	Национален иновационен фонд
НО	Научна организация
НС	Научен съвет
ОТД	Основен трудов договор
ОНС	Образователна и научна степен
ППЗРАСРБ	Правилник за прилагане на ЗРАСРБ
ПУДВР	Правилник за устройството, дейността и вътрешния ред
РП	Рамкова програма
РФО	Редовна форма на обучение
ФНИ	Фонд “Научни изследвания“
ФХМ	Физико-химична механика
ЦО	Център за обучение
EGS	Европейско пространство за висше образование

I. ХРОНОЛОГИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА

В таблицата са посочени основните етапи на процедурата:

	Решения	Номер и дата на протокол/ дата на извършено действие
1.	Откриване на процедурата от АС	АС Пр. №15/27.05.2021г.
2.	Утвърждаване на състав на експертната група от АС: 1. проф. д-р Васил Ангелов, МГУ – ръководител ЕГ 2. доц. д-р Васил Грозданов, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – член на ЕГ 3. студент Людмила Иванова, ТУ-София– член на ЕГ Наблюдаващ процедурата член на ПКПНМИ: проф. дн Надя Златева	АС Пр. № 12/19.05.2022 г.
3.	Извършени срещи на ЕГ с ръководството на ИМех-БАН и с обучавани докторанти по ДП	5-6.10.2022 г.
4.	Обсъждане и приемане на доклада на ЕГ от ПКПНМИ	Пр. № 27/7.11.2022 г.
5.	Обсъждане и приемане на доклада на ПКПНМИ и изпращането му до ИМех-БАН за становище	Пр. № 28/18.11.2022 г.
6.	След изтичане на срока по чл. 38, ал. 2 от ПД НАОА /относно становището на оценяваната институция/ ПКПНМИ предоставя доклада на АС	

II. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕПОРЪКИТЕ ОТ ПРЕДХОДНАТА АКРЕДИТАЦИЯ

На заседанието си от **15.02.2016 г.** (Протокол № 4) ПКПНМИ е дала програмна акредитация на ОНС „доктор“ по докторска програма „**Механика на деформируемото твърдо тяло**“ на Института по механика, БАН в професионално направление 4.5 Математика на основание на **обща оценка 9.63** (девет цяло и шестдесет и три стотни) със срок на **валидност ШЕСТ години и не е направила препоръки.**

III. ОСНОВНИ ЧИСЛОВИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТИТЕ

Количествените данни за докторската програма по **Механика на деформируемото твърдо тяло** в ИМех през периода на акредитация са следните:

1	Обучавани докторанти	1
2	Новозачислени, в т.ч.:	0
	Редовна форма на обучение	
	Задочна форма на обучение	
	На самостоятелна подготовка	
3	Защитили докторанти	0
4	Отчислени, в т.ч.:	1
	С право на защита	1
	Без право на защита	0
5	Обявени конкурси за прием на докторанти, в т.ч.:	6
	2016 г., редовно обучение	0
	2017 г., редовно обучение	1
	2018 г., редовно обучение	1
	2019 г., редовно обучение	1
	2020 г., редовно обучение	1
	2021 г., редовно обучение	1
	2022 г., редовно обучение	1

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. „Научната организация има публично оповестена, с официален статут и отчетност политика за осигуряване качеството на обучението по докторската програма“

По 1.1.1. Предлаганата от Института по механика – БАН докторска програма „Механика на деформируемото твърдо тяло“ отговаря на съвременните тенденции и подходи в описанието и моделиране на механичните структури, процеси и явления в механиката и в научни области, в които основните механични постулати и закони са от съществено значение. Обучението по ДП-МДТТ е базово обучение за всички специалности, залегнали в научно-образователните програми на ИМех.

Обучението по ДП-МДТТ е залегнало като водеща дейност на ИМех още с неговото създаване и е обусловено от нуждите на страната от специалисти в областта на МДТТ за нуждите на машиностроенето, строителството, транспорта, медицината, фармацевцията и др. То е съсредоточено предимно в научно структурно звено МДТТ и дава фундаментални знания в

областта на механиката и математиката, което позволява решаването на широк спектър научни и приложни задачи в различни сфери, използвайки методите на математическото моделиране и експерименталната механика. Учените от ИМех провеждат изследвания в областта на ДП, които са приоритетни за националните и международни научни програми. Теоретичните и експерименталните изследвания се реализират по програмите: „Нови материали и нанотехнологии“, „Информационни и комуникационни технологии“, „Съвременни енергийни източници и енергийно ефективни технологии“, „Нанонауки, нови материали и технологии“, „Математически науки и информатика“, „Технически науки“. ИМех е включен в програмата PRACE – Партньорство за върхови изчислителни изследвания в Европа, която е част от европейските проекти за подготовка на изграждането на научноизследователски инфраструктурни комплекси. Институтът е съосновател и продължава да бъде активен участник в Европейската мрежа KMM-VIN – European Virtual Institute on Knowledge Based Multifunctional Materials със седалище в Брюксел и участва в работни групи по теми, тясно свързани с тематиката на ДП (WG. Materials for Transport, WG. Modelling). В ИМех се провеждат изследвания и обучение по ДП съвместно с водещи световни научни колективи, което е основна политика за осигуряване на качество на обучението, съпоставимо с изискванията на Европейското научно пространство. Доказателство за това са посещенията и специализациите на докторанти и млади учени от чужбина, чиито докторски теми са свързани с МДТТ (от Германия, Беларус, Швейцария, Украйна, Руска федерация и др.). Учени от ИМех, които са компетентни по тематиката на докторската програма, са координатори на 4 споразумения по програмата Erasmus с университети в Германия, Унгария и Полша.

Обучението на докторантите по ДП-МДТТ в ИМех е структурирано в съответствие с действащата нормативна уредба на страната и официално приетите документи на Института и БАН, свързани с подготовката на докторанти, а именно: ЗВО, ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и в ИМех и Правилника за дейността на Центъра за обучение и Академичния съвет при БАН.

По 1.1.2. Обучението по ДП е подчинено на Стратегията за изследователите, която се базира на Европейската харта за изследователи и Кодекса за поведение при подбора на изследователи, като се отчита спецификата на ДП.

Институционалната система за качество на научните изследвания в ИМех и в БАН включва ежегодно оценяване на научните изследвания по теми и задачи, както и на изпълнението на ДП. Всяка година докторантите задължително представят резултатите, получени от тях през годината, на Годишната научна сесия в ИМех. Работата им ежегодно се оценява на заседание на съответното научно звено и от НС на ИМех. Резултатите им се включват в годишния отчет на ИМех. НС на ИМех определя ежегодно най-добрите научни и научно-приложни постижения, които влизат в ежегодния доклад на БАН. При отчисляване докторантите представят постигнатите от тях резултати по изпълнението на ИУП и степента на готовност на дисертацията пред семинар на първичното звено. Докторантите редовна форма периодично изготвят и **3-месечни отчети**.

Важна роля има и качеството на хабилирания състав, който обучава докторантите. Поради това, в ИМех има диференцирана система за регулярно атестиране на всеки три години, която се базира на качеството на научните публикации и цитирания.

Във връзка със спецификата на ДП, ИМех изпълнява успешна политика за подобряване на материалната среда за обучение – ИМех е водещ научноизследователски център по **един** и партньор по **два** инфраструктурни проекта, свързани с тематиката на ДП-МДТТ. Това са Център за компетентност по Мехатроника и чисти технологии MIRACle, Национален център по мехатроника и чисти технологии, Център за върхови постижения по информатика и информационни и комуникационни технологии, финансирани по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“. Това доведе до значително обновяване и развитие на материалната база на ИМех, което продължава и понастоящем. Участието на учените с компетенции по ДП-МДТТ в научни проекти по РП на ЕС, в проекти, финансирани от ФНИ, и др. също води до подобряване на условията за обучение на докторанти по ДП.

Въпреки съществуващите процедури за оценка на качеството на обучение по ДП, **не са документирани** проведени вътрешни одити за оценка на качеството на обучение по ДП.

По 1.1.3. ИМех има ясно изразена политика, ориентирана към осъществяване на взаимовръзка между научните изследвания и обучението на докторантите по МДТТ. За акредитационния период тя се изразява в:

- участие на докторанти в научноизследователските теми и задачи от Научния план на основно на звеното МДТТ, финансирани от БАН, които се актуализират на всеки 3 години; проекти, финансирани от ФНИ и МОН (1), и в университетски научни проекти; индустриални проекти, финансирани от България и от чужбина; международни проекти, финансирани от ЕК по 7РП и по Хоризонт 2020;

- ръководство и участие на хабилитираните учени с компетентност по ДП в: Инфраструктурни проекти (6); Международни проекти (по РП на ЕС) (7); Проекти, финансирани от ФНИ (17), в Проекти, финансирани от МОН и БАН (6), в Проекти по ЕБР, БАН (3); двустранни международни проекти (7), Проекти, финансирани от НИФ (5) и др;

- участие на докторанти в съавторство с хабилитираните учени от ИМех с компетентност по ДП и с чуждестранни учени в публикации в издания с импакт фактор/импакт ранг (2) и в рецензирани издания (2);

- публикации в списания с импакт фактор/импакт ранг на хабилитираните учени с квалификация в областта на ДП (214, от които 32 попадат в Q1), осигуряващи обучението по ДП и отразяващи резултати от тяхната НИД.

В рамките на изследователски проекти на ИМех докторантите участват в международни конференции, което дава възможност за издигане качеството на докторантското обучение на европейско ниво. Полезно за качеството на обучение е и участието на докторантите в Националния конгрес по теоретична и приложна механика, организиран от ИМех регулярно на всеки 4 години от 1975 г. насам.

По 1.1.4. е приет *Етичен кодекс* на служителите в БАН, както и Правила за дейността на Комисията по етика в ИМех. В правилата са налице процедури за регистриране, проверка и докладване при нарушение на етичния кодекс, подаване на жалби и възражения, срокове за тяхното разглеждане и санкциониране на нарушителите, както и информиране на научната общност (*Раздел VI - Раздел VII* от правилата). За проверка на евентуално плагиатство в ИМех се използват програмни продукти на свободен достъп. Правилникът за управлението и дейността на ИМех регламентира санкции при установено плагиатство.

През акредитационния период не са документирани процедури за предотвратяване на прояви на дискриминация, за санкциониране на изпитни измами и плагиатство.

Резултати от проверката по критерий 1.1:

1.1.1. *Организацията на обучението по ДП-МДТТ в ИМех напълно съответства на действащото законодателство, на мисията и целите на Института. Приети и оповестени официално са всички надлежни документи за подготовка на докторанти.*

1.1.2. *Дейностите по обучение на докторантите от ДП се следят от системата за качество.*

1.1.3. *Основните направления за научните изследвания на хабилитираните преподаватели обучаващото звено са свързани с изследователската тематика на докторантите.*

1.1.4. *В ИМех са приети и оповестени правила и процедури за осигуряване на етична научна среда за обучение и НИД на докторантите.*

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

Критерий 2.1. *„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. Учените от ИМех провеждат съвременни научни изследвания и обучение на високо ниво в областта на ДП-МДТТ. Обучението на докторантите има за цел изграждане на висококвалифицирани кадри в съответствие на съвременните стандарти и постижения в областта на МДТТ, математическото моделиране на поведението на материали и конструкции, на технологични и природни процеси, както и на експерименти за валидиране на теоретичните разработки. То е логично продължение на редица дисциплини по математика, механика и физика, застъпени в Софийския университет и Техническите университети, и разширява знанията на завършилите магистърска степен от тези университети. Резултатите от работата на докторантите се оценява обективно с измерими критерии като степен на приложимост в реална работна среда, оригиналност на идеята, степен на иновативност и др. на ниво научно звено и институт.

По 2.1.2. Разработването, одобрението и прилагането на учебната документация на докторантите в ИМех е регламентирано от ясни правила (Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по механика при Българска академия науките), приет от НС на 28.11.2019 г. Този документ е съобразен с действащата нормативна база в България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН. Организацията на самото обучение се определя чрез *ИУП* на докторанта, който включва курсове, организирани от ЦО при БАН и консултативни форми на обучение. Докторските програми в ИМех се разработват съгласно стандартите и процедурите за разработване и актуализация на научната документация, залегнали в Правилника за дейността на ИМех. В ИМех са разработени критерии за разпределение на допълнителни месечни възнаграждения, получени от МОН чрез БАН-Администрация за докторантите в редовна форма на обучение.

Докторантите участват пряко в съставянето на учебната документация. Процедурите са отразени в Правилата за приемане и обучение на докторанти и придобиване на ОНС „доктор” в ИМех. През акредитационния период обучаваният докторант е участвал в изготвянето на учебната документация.

По 2.1.3. Учебната документация, свързана с обучението на докторанти, се основава на докладите-самооценка, на базата на които са получени акредитациите по съответната ДП. Тя се конкретизира при заявките за докторантури, разглеждани два пъти годишно от НС на института, както и с конспектите за изпитите, които този съвет приема. Тези заявки се подготвят след дискусия в научните структурни звена и представляват продължение на актуалните изследвания на учените от ИМех и обучаващите звена. По този начин се гарантират приемственост и устойчивост на целите и задачите на ДП в ИМех и в частност по ДП-МДТТ и се осигурява защитилите докторантура да имат квалификация и готовност за решаване на проблеми в областта на математическото моделиране и изследване на икономически, социални, индустриални и технологични системи.

Учените от обучаващото звено МДТТ, както и от звената ММЧС и ФХМ с компетенции по ДП-МДТТ са с международна известност и с голям брой публикации в реномирани списания. Обучението по МДТТ е тясно свързано с развиваните в звената ММЧС, ФХМ и МДТТ на ИМех научни изследвания.

Има добро съответствие между спецификата на ДП и научните изследвания в ИМех.

По 2.1.4. ДП-МДТТ и ИУП на докторантите се разработват и актуализират тематично в съответствие с участието на докторантите в различни проекти. С това се постига високо ниво на развитието на науката по ДП-МДТТ, получаването на компетенции в областта на математическото моделиране и изследване на икономически, социални, индустриални и технологични системи, което създава възможност за реализация на докторантите в престижни изследователски групи в чужбина. Всяка година КММ-VIN обявява конкурс за стипендии за специализации за млади учени <http://www.kmm-vin.eu/news/>. Като правило, програмите за изследванията на докторантите в ИМех са свързани с проектите, разработвани от колектива с компетентност по ДП, получили финансиране съвместно с други национални и международни институции. Това също допринася да се подготвят високо квалифицирани кадри, които да се реализират успешно на пазара на труда. В изследователската мрежа КММ-VIN участват над

40 институти и университети от ЕС и други страни, и индустриални организации труда. Ежегодно, в рамките на *Деня на отворените врати* в ИМех, представители на различни среди и потенциални работодатели, в това число на медиите и потенциални докторанти, се запознават с дейностите и насоките на най-новите теоретични и експериментални изследвания в областта на ДП.

Динамичната модернизация на средствата и технологиите в професионален аспект изисква непрекъснато да се следи и анализира областта и нивото на реализация на защитилите докторанти. Доказателство е успешната реализация на докторантите като учени и специалисти в тази сфера: Поради засилената нужда от възобновяване на научния състав в БАН, има практика докторантите да бъдат привлечени на академични позиции в ИМех и насърчавани да продължат професионалната си кариера в ИМех. Обучаваният в ДП-МДТТ през акредитационния период докторант понастоящем е асистент в ИМех.

По 2.1.5. ДП-МДТТ е конкурентна и отговаря на съвременните тенденции в механиката. Акредитация за обучение по тази ДП в професионално направление 4.5 Математика има само в Националния институт по геодезия, геофизика и география към БАН, а в професионално направление 5.1 Машинно инженерство – в Русенския университет „Ангел Кънчев”. Обучението по ДП се провежда в съответствие с европейските стандарти. Специализираните курсове, провеждани по програма Erasmus+ в БАН, се оценяват със съответните брой кредити по европейската кредитна система.

В ИМех специалност МДТТ е с приложение в модерни области като деформиране, устойчивост и трептения на конструкции, включително с нано-размери, механика на композитни материали, клетъчни материали и на нови авангардни и функционално подредени материали, механика на порести среди, механика на геоматериали, на многостепенно моделиране и хомогенизация на биологични материали и др.

Учени с компетенция по темата на ДП и на ОТД в ИМех са координатори на 4 Еразъм+ договора на БАН. Потенциалните докторанти в програмата МДТТ имат възможност да ползват 2x5 месеца практика в Obuda University (HU BUDAPES16) 1x3 месеца в Ruhr Universität Бохум (D BOCHUM01), 2x6 месеца в Politechnika Lubelska (PL LUBLIN03) и в Държавния университет в Замощч (PL ZAMOSC03).

Обучаваният през акредитационния период докторант в ДП-МДТТ не е осъществил мобилност.

По 2.1.6. В БАН функционира *Център за обучение* – БАН и *Кариерен център* към ЦО-БАН, посредством които се осъществяват контакти и се осигурява наблюдение и контрол по въпросите на докторантското обучение. Цялата документация на докторантурите се съхранява от отдел „Човешки ресурси” на ИМех. Осъвременяването на документацията се състои основно в частично изменение на приетите и утвърдени ИУП, съответстващи на изискванията на ДТ. В някои случаи се налага промяна на темата на ДТ. Тя се допуска по изключение с решение на НС, но не по-късно от 3 месеца преди срока, определен за предаване на ДТ.

Резултати от проверката по критерий 2.1:

2.1.1. *ДП-МДТТ съответства на съвременните постижения в науката.*

2.1.2. *Докторантите участват в разработването и осъществяването на научния план на докторантите.*

2.1.3. *ДП е представена с ясно определена нормативна база в ИМех, от правилници и процедури и адекватно отразява процеса на научноизследователската и образователна дейност на докторантите, с което се гарантира устойчив процес на качествено обучение.*

2.1.4. *Обучението се осъществява в рамките на съвместни европейски и български програми и проекти, с които са предоставени възможности за реализация на докторантите след защита на ДТ у нас и в чужбина.*

2.1.5. *Действащата ДП е напълно съвместима с други програми по МДТТ в страната. Създадени са отлични условия за мобилност на докторантите.*

2.1.6. В БАН са създадени процедури за наблюдение, контрол, оценка и поддържане на съответната документация на текущото състояние на дейностите по ДП.

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. Учените от ИМех провеждат съвременни научни изследвания и обучение на световно ниво в областта на ДП-МДГТ. Практика е докторантите да се включват в текущите изследователски проекти на ИМех – български и международни. Този тип организация позволява натрупването на ценен практически и професионален опит и значително повишаване на квалификацията при провеждането на съответния тип изследвания. Обучението на докторанти съответства на съвременните стандарти и постижения в областта на ДП. Заедно с научните си консултанти, докторантите работят съвместно с чуждестранни учени, или посещават чуждестранни лаборатории за провеждане на съвместни изследвания. Подготовката се извършва както чрез използването на съвременна, специализирана учебна литература, така и на научни статии и обзори, публикувани в авторитетни наши и чуждестранни научни списания. Изпълнението на ИУП, както и публикуването на резултатите от провежданите изследвания изискват владеенето на западен език, поради което това е един от курсовете за обучение от 120 учебни часа в съответния план. Формите на обучение в ИМех се допълват с тези, предлагани от ЦО-БАН. Осигурена е възможност за онлайн обучение и контрол, както и за дистанционни дискусии с участие на чуждестранни учени (използване на платформи zoom и др.).

По 3.1.2. Обучението на докторантите в ИМех се провежда в пълно съответствие със съвременните форми на организиране на обучението за докторанти, като спецификата на самата докторантура е в съответствие с научните изследвания в тази област. То се осъществява по **ИУП**, утвърден от НС. НС взема решения при спазване разпоредбите на чл. 15 от ППЗРАСРБ по изпълнение на етапите и сроковете за подготовка на ДТ. В ИУП се определя темата на ДТ, разпределението на дейностите по години, изпитите и сроковете за полагането им, посещението на определен цикъл лекции и упражнения, участие в курсове, семинари и конференции, преподавателска дейност (упражнения), етапите и сроковете за подготовка на ДТ. Научният ръководител упражнява контрол за спазване на ИУП. В ИУП се включва аудиторно (лекции и упражнения) и извън-аудиторно (консултации) обучение на не по-малко от 3 курса, като хорариумът на една дисциплина не превишава 45 учебни часа. Броят на изпитите е най-малко 3. Прилаганият модел на обучение е свързан с използването на различни ефективни форми на оценка и контрол на обучението и работата на всеки докторант.

По 3.1.3. ИУП на докторантите са разработени в съответствие със законовите изисквания и вътрешните официални документи на института. В ДП се включва поне един изпит, свързан с конкретната специалност, както и обучение с изпити по чужд език и компютърна грамотност (организири от Центъра за обучение при БАН) и минимум два специализирани курса. Изпитите на кандидатите за докторанти и на приетите докторанти се провеждат от комисии от хабилитирани лица по специалността, назначени със заповед на директора. Особено внимание се отделя на своевременното полагане на изпитите по специалността и на атестирането на докторантите. Отчет на резултатите от обучението на докторанта се извършва периодично на заседания и семинари на съответните обучаващи научни звена, на годишната научна сесия на ИМех, и на НС на ИМех.

Докторантите докладват ежегодно междинните резултати по разработваната дисертация пред научни семинари на обучаващото звено, а след първата година задължително и на годишните научни сесии на института. Полезно за работата на докторантите е и тяхното

участие в национални конференции и конгреси, като Националният конгрес по теоретична и приложна механика, организиран регулярно от Института по механика.

По 3.1.4. Докторантите по ДП-МДТТ представят резултати от научните си изследвания пред обучаващото звено в ИМех в рамките на организирания Годишни научни сесии. Те оповестяват своите научни резултати в научни публикации в реферирани списания и сборници от конференции. За акредитационния период обучаваният в ДП е публикувал **2** статии в списания с импакт фактор и **2** в рецензирани издания и е участвал в **2** национални научни форума.

Състезателното начало у докторантите се стимулира с възможност за участие на докторантите и младите учени в конкурсите за най-добър млад механик на ИМех и Националният комитет по теоретична и приложна механика, обявяваните от Общото събрание на БАН конкурси за награди за млади учени „Професор Марин Дринов“; награди за най-млади учени „Иван Евстратиев Гешов“. В ИМех има опит и възможност за реализиране на иновативни идеи чрез заявки за патенти.

По 3.1.5. са приети и действат *Етичен кодекс*, публикуван на сайта на ИМех, както и Правила за дейността на *Комисията по етика*.

В правилата за дейността на Комисията по етика са налице процедури за регистриране, проверка и докладване при нарушение на етичния кодекс, подаване на жалби и възражения, срокове за тяхното разглеждане и санкциониране на нарушителите, както и информиране на научната общност. През акредитационния период **няма** официално подадени жалби и сигнали от докторанти в ДП-МДТТ.

Резултати от проверката по критерий 3.1:

3.1.1. *В ИМех са създадени съвременни условия за подготовка на докторанти по ДП-МДТТ, ползва се активно европейски опит, предоставена е активна академична среда и се прилагат адекватни форми на обучение. Обучението по ДП е регламентирано в официално приети документи.*

3.1.2. *Прилагат се строго регламентираните правила на ИМех и ЦО-БАН за индивидуални и колективни форми на обучение по изпълнение на ИУП на докторантите и мониторинг от страна на научния ръководител.*

3.1.3. *Всички основни етапи от обучението на докторантите се отчитат документално, отчита се напредъкът по изпълнение на ИУП чрез периодични доклади пред обучаващото звено и докторантски семинари, конференции и други форуми, и публикуване на резултати.*

3.1.4. *Използват се ясни съвременни и публично оповестени методи за оценяване постиженията на докторантите.*

3.1.5. *За разглеждане на жалби и възникнали конфликти е приет Етичен кодекс и функционира специална Комисия по етика към ИМех.*

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 процедури по приема, обучението и защитите на докторантите са провеждани съгласно действащите законови разпоредби. Допълнително са разработени и се прилагат и следните вътрешни нормативни документи: Правилници за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Института по механика, и Правилник за дейността на Центъра за обучение при БАН. Всички нормативни документи и държавни изисквания са публикувани на сайта на ИМех-БАН. Заявки за докторантури се правят от ръководителите на научните звена. Те се обсъждат и приемат от НС на ИМех, след което и от Центъра за обучение при БАН, и окончателно се одобряват като държавни поръчки. След зачисляване на всеки един докторант по държавна поръчка, между

докторанта, научния му ръководител и директора на института се *подписва договор* за изпълнение на докторантурата. НС приема план за образователната и научна програма на всеки докторант. Документацията за прием и обучение на докторанти периодично се актуализира. Докторантите имат достъп до необходимата информация, свързана с тяхното обучение чрез сайта на ИМех-БАН, библиотеката на ИМех-БАН, както и чрез Централната библиотека на БАН.

По 4.1.2. В ИМех са създадени правила за включване на студенти и докторанти в изпълнението на изследователски проекти в обучаващото звено. Привличането на докторанти за участие в национални и международни проекти е установена практика в ИМех, което е приоритет в конкурсите на ФНИ, както и в европейски програми. През акредитационния период обучаваният докторант по МДТТ е участвал в **3** национални и **2** институтски проекта.

По 4.1.3. ИМех стимулира участието на своите докторанти в международни програми, проекти, конференции, семинари и др. с цел обучение и обмен на добри практики. Осигурена е мобилност в рамките на Еразъм програмата – учени от звеното МДТТ са координатори на 4 договора за мобилност. Обучаваният в ДП-МДТТ докторант има **2** участия в национални научни форуми.

По 4.1.4. Административното обслужване на докторантите през целия период на обучение до отчисляването и провеждането на вътрешна защита се осъществява съвместно с отдел „Човешки ресурси“ на ИМех, както и Центъра за обучение при БАН. Приемът се осъществява в съответствие с нормативно приетите документи в рамките на обявените конкурси. Разработени са документи, като *индивидуален научен план* и *отчет*. Участието в научни форуми се финансира от проекти и от БАН или е за сметка на докторантите.

Учебна документация се съхранява в отдел „Човешки ресурси“. Проследяването на развитието на докторантите се осъществява както от обособения отдел – Център за докторантското обучение при БАН, така и от НС на ИМех.

През акредитационния период по ДП-МДТТ е обучаван **1** докторант в ЗФО, отчислен с право на защита.

В **Таблица 1а** е предоставена по-подробна информация за обучаваания през акредитационния период докторант в ДП-МДТТ.

Резултати от проверката по Критерий 4.1:

4.1.1. *Осъществяват се практики и процедури за провеждане на цялостния цикъл на обучение на докторантите по ДП.*

4.1.2. *Действат приети правила и процедури за включване на докторантите в изпълнението на научни проекти на обучаващото звено..*

4.1.3. *Докторантите имат достъп до голям брой участия в научни проекти и сътрудничества на ИМех, по сключени договори основно с чуждестранни институции. Докторантите имат възможности да докладват свои резултати на научни форуми.*

4.1.4. *Създадена е административна система за проследяване на хода на докторантурата и реализацията на докторантите.*

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

Критерий 5.1. *„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. Институтът по механика е обособен като самостоятелен академичен институт през 1977 г. на базата на съществуващите секции по механика в Института по математика и механика и в Централната лаборатория по биомеханика. През 2011 г. към него преминава Централната лаборатория по физико-химична механика на БАН. Научният състав на ИМех се състои от **18** учени на академичната длъжност „професор“, **43** – „доцент“, **8** – „главен асистент“ и **16** – „асистент“. През 2015-2020 г. са обучавани **29** докторанти, от които **15** – РФО, **7** – ЗФО и **7** – на самостоятелна подготовка. На срочни трудови договори се привличат временно и

асоциирани членове на института. Академичният състав на института включва математици, механици, физици, химици, строителни и машинни инженери, биолози и др.

ИМех извършва фундаментални и приложни научни изследвания в **6** основни научни направления в областта на механиката: МДС, МДТТ, МДТТ, БМ, ФХМ и ММЧС в механиката, както и решаване на комплексни проблеми, идващи от индустрията и обществото. Съобразно това, учените в ИМех са обединени тематично в **6** научни структурни звена – Мехатроника, МДТТ, БМ, ФХМ и ММЧС.

Подготовката на докторантите се осъществява от хабилитирани учени с необходимия профил и с доказана квалификация в областта на ДП. През годините институтът участва успешно в много научни проекти по Четвърта, Пета, Шеста, Седма рамкови програми и програма Хоризонт 2020 на ЕК, проекти по програми на НАТО и по програма COST на Европейската научна фондация, както и проекти на НАСА, САЩ. Иновационната дейност на института се финансира и чрез реализация на проекти на НИФ. ИМех е съчредител на клъстерите „Мехатроника и автоматизация“, „Безразрушителен контрол в Република България“ и „Екологични енергоспестяващи системи“. През 2018 г., ИМех стартира участие в два Центъра за върхови постижения: „Мехатроника и чисти технологии“ „Безразрушителен контрол в Република България“ и „Екологични енергоспестяващи системи“. ИМех е партньор в два Центъра за върхови постижения: „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ и „Информатика и информационни технологии“ и е базова организация на Център по компетентност MIRACle.

Обучаващото звено по ДП-МДТТ в ИМех се състои от **11** хабилитирани учени на ОТД в ИМех с **квалификация** по ДП-МДТТ, от които 5 професори и 6 доценти и от **8** хабилитирани учени на ОТД с компетентност по ДП, от които 4 професори и 4 доценти. Обучението на докторантите се подпомага и от **2** нехабилитирани учени на ОТД с ОНС „доктор“ и с квалификация в областта на ДП.

По 5.1.2. ИМех чрез обучаващите звена МДТТ, ХФМ и ММЧС разполага с необходимия хабилитиран научен състав за провеждане на обучение по ДП-МДТТ. Професионалната му квалификация е в областта на приложната математика, физиката, МДТТ, машинното и строителното инженерство. Дейността му е добре оценена от научната общност у нас и в чужбина. Част от хабилитираните учени с компетентност по ДП имат педагогически стаж в страната и чужбина: в ТУ – София и Варна, Европейски поли-технически университет – Перник, Нов български университет – София, университети в САЩ, Бразилия, Полша и Германия. Учените от основното обучаващо звено МДТТ са ръководили докторанти по сходни програми в други ВУ.

Постиженията на хабилитираните учени от обучаващото звено в ДП-МДТТ са много високи. Научната им продукция за акредитационния период е: от **443** публикации, от които **219** в издания с IF/SJR, от които **32** са в категория Q1 (Web of Science); **8** монографии, **2** от които издадени от реномирани международни издателства; представени са **152** доклада на **93** национални и международни симпозиуми. Забелязаните техни цитирания са **2721** (като се изключват автоцитиранията). Те са ръководили или участвали в **45** проекта: Научноструктуриращи и инфраструктурни проекти (**6**), Проекти на ниво ЕС (**7**), Проекти към МОН, ФНИ (**17**), други проекти с общонационално финансиране (**5**), двустранни международни проекти (**7**), проекти по ЕБР, БАН (**3**). Хабилитираните учени от обучаващото звено МДТТ имат активна експертна дейност. Общият брой изготвени от тях писмени рецензии на статии, книги, проекти и друг вид експертизи е **563**, от тях **435** за научни списания.

Атестирането на учените се извършва на всеки 3 години на базата на Критерии и правила, приети от НС на Института. На последната атестация всички хабилитирани учени от обучаващото звено по ДП имат висока оценка и в двете категории – за публикационна дейност и допълнителни постижения (като цитирания, проекти, дисертации, научно-приложна и учебно-образователна дейност).

Атестационните карти се актуализират периодично – през март 2020 г. Комисията по научна политика и стратегия на БАН е приела нова Карта за атестиране на учените, съобразена с последните изменения в ЗРАСРБ и Правилниците за неговото прилагане.

По 5.1.3. ИМех има утвърдени практики и успешни изяви в професионалната област по специалността на докторантурата. Учените от МДТТ, ХФМ и ММЧС поддържат дългогодишни научни контакти и работят съвместно с водещи европейски институти в областта на моделирането на различни процеси и явления, свързани с механиката. За акредитационния период учените от обучаващото звено по ДП са участвали в **45** проекта, публикували са **8** монографии и **219** статии в списания с импакт фактор или импакт ранг, изнесли са над **152** доклада. Разработвани са задачи по **2** теми на МДТТ от научноизследователския план на ИМех: „Механика на материали, структури и процеси“ и „Аналитично и числено моделиране в механика на деформируемото твърдо тяло“.

Учените заемат ръководни длъжности в управлението на: БАН, ИМех и ФНИ, участват в експертни комисии към МОН и ФНИ, в научни журита и в организацията на международни научни форуми, **9** от учените от обучаващото звено по ДП-МДТТ са членове на НС на ИМех. Осъществяват и активна експертна и консултантска дейност.

В резултат на проведените системни научни изследвания на учените в областта на докторската програма за акредитационния период са получени значими научни и научно-приложни приноси.

Резултати от проверката по Критерий 5.1:

5.1.1. *Подготовката на докторантите се осъществява от 11 хабилиитирани учени на ОТД с квалификация и 8 хабилиитирани учени с доказана компетентност в областта на ДП-МДТТ.*

5.1.2. *ИМех е един от водещите научни центрове в областта на МДТТ. Научноизследователската активност на учените в ИМех според правилата за оценка на резултатите от научните изследвания е много висока и на европейско ниво. Обучаващото звено развива научна, научноприложна, експертна и консултантска дейност и има голям потенциал за успешно ръководство на докторанти по ДП.*

5.1.3. *Обучаващото звено има утвърдени практики и множество изяви в професионалното направление и специалността на ДП.*

Критерий 5.2. „Научноизследователска дейност на академичния състав и участие на докторантите в нея“

5.2.1. **Обобщена информация за научноизследователската дейност на преподавателите в ДП.**

Таблица 5.2.1. Обобщена информация за публикационната дейност на хабилиитираните преподаватели в ДП за периода на акредитация.

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 <u>без</u> импакт фактор или импакт ранг	Общо		Вътрешно-институционални	Национални	Международни	Общо
Хабилиитирани преподаватели с квалификация по ДП	11	127	87	214	2071	26	28	10	64
Хабилиитирани преподаватели с компетентност по ДП	8	92	137	229	650	18	9	5	32

5.2.2. Обобщена информация за научноизследователската дейност на докторантите в ДП.

Таблица 5.2.2. Научноизследователска дейност на докторантите в докторската програма за периода на акредитация.

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	Вътрешно-институционални	Национални	Международни	Общо	Вътрешно-институционални	Национални	Международни	Общо
1	2	2	4	2	3	0	5	0	2	0	2

Резултати от проверката по Критерий 5.2:

5.2.1. *ИМех има значителен преподавателски капацитет за обучение на докторанти по ДП- МДТТ.*

5.2.2. *Резултатите от НИД на преподавателите в ДП са на много високо ниво.*

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

Критерий 6.1. „Научната организация развива материално-техническа и информационна база, необходима за учебно преподавателската, научноизследователската, художествено-творческата и спортна дейности“

По 6.1.1. Основен инструмент за решаване на задачите в областта на теоретичната МДТТ са компютрите. Институтът и обучаващите звена разполагат с голям брой персонални компютри, като всеки учен и всеки докторант имат поне по 1 компютър. В института има изграден компютърен клъстер на базата на операционната система LINUX, на който докторантите по програмата, занимаващи се с тежки изчислителни програми и паралелни изчисления решават задачите си. На разположение на докторантите за числени симулации във връзка с техните научни изследвания е пакет по крайни елементи Abaqus. Друга по-важна апаратура, която обслужва докторантите по ДП-МДТТ, е наноинденторът, наличен в секция МДТТ. Създадени са математически модели, които позволяват обработка на резултатите от наноиндентора за изследване на механични свойства на материалите и конструкциите, които не могат да се измерят директно чрез стандартни методи.

На всички докторанти са осигурени работни места в кабинети. На тези места има компютри и връзка с интернет.

През последните две години стартират 3 големи инфраструктурни проекта, като в 1 Институтът е водеща организация, а в другите 2 – партньор. Докторантите могат да използват материално-техническата и информационна база на звената на БАН, включително библиотеки (Централната библиотека на БАН и библиотеките на отделните институти), базата на ИМех и всички ресурси на научно структурните звена МДТТ, ФХМ и ММЧС.

По 6.1.2. За докторантите е осигурено провеждането на експерименти, практики, творчески командировки и краткосрочни специализации, необходими за подготовката на ДТ. Основната част в ДТ на обучаваания в ДП докторант е посветена на експериментално изследване на материалните характеристики на тънки слоеве с помощта на наноиндентация,

като експериментите са проведени в ИМех на наличния NanoIndenter G200. ИМех е осигурил участието на докторантите от ДП в редица конференции и симпозиуми в чужбина, това число във Франция, Испания, Германия, Великобритания, Швеция, Португалия, Чешката република. Участие е осигурявано и в национални мероприятия в страната: в 13th Национален конгрес по ТПМ (Теоретична и приложна механика) 2017 г. и множество международни конференции, провеждани в България: International Conference for Promoting the Application of Mathematics in Technical and Natural Sciences - AMiTaNS, годишните срещи на Българската секция на SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) в София.

От ръководството на БАН се предоставят допълнителни средства за издръжката на обучението на докторанти.

По 6.1.3. Всяко работно място на докторантите по ДП-МДТТ в ИМех е снабдено с персонален компютър. Всички компютри са свързани в локална мрежа. Осигурен е свободен достъп чрез интернет до базите данни Web of Science и SCOPUS, което дава възможност за електронен достъп до пълния текст на публикациите в редица международни списания, тематично свързани с докторската програма. На разположение на докторантите са библиотеката на ИМех, възможностите за библиотечен обмен, които предоставя Централната библиотека на БАН, както и достъп до съвременни бази данни. Всичко това осигурява възможност за свободен достъп до научни публикации, монографии, научни списания, дисертации, патенти. Тази информационна среда подпомага процеса на обучение на докторантите, както и поддържането на много добро ниво на информационна обезпеченост.

ИМех разполага с абонамент за продукти на „Майкрософт“, както и за редица специализирани програмни продукти, необходими за развитието на специалностите от професионалното направление. Компютърната мрежа на ИМех има 24 часов достъп до Internet. Всички докторанти имат достъп до работното си място и лабораториите в извън работно време. На тяхно разположение са съвременни компютри със специализиран софтуер, свързан с тяхната учебна дейност и достъп до интернет.

По 6.1.4. Нормативната база на ИМех, състояща се от правилници и процедури, адекватно отразява процеса на НИД на докторантите и процеса на тяхното научно ръководство. Това е гаранция за устойчив процес на качествено обучение в съответствие със съществуващите в ИМех критерии, които отразяват нормативната уредба и удовлетворяват изискванията на НАОА.

ИМех подпомага и стимулира НИД на своите докторанти, като им предоставя възможност да участват като членове на научните екипи в научноизследователски проекти, реализирани от хабилитираните учени. ИМех разширява и поддържа материално-техническата и информационна база за обучение на докторантите по ДП.

В ИМех се издава: специализираното Списание по теоретична и приложна механика (Journal of Theoretical and Applied Mechanics) ISSN: 0861-6663 и поредицата „Приложна Математика и Механика“ – Series in Applied Mathematics and Mechanics ISSN:1314-3034, което също дава възможност за публикационна изява на докторанти а на всеки 4 години - сборник от Националния конгрес по теоретична и приложна механика, в който докторантите имат възможност да публикуват своите резултати. Рецензирани доклади от последния конгрес са издадени в MATEC Web of Conferences и имат SJR.

Докторантите участват редовно с презентации на свои резултати пред семинари на структурните звена, както и в годишните сесии на ИМех.

Докторантите получават добра квалификация за работа в екип. Освен това те се обучават в писане и управление на проекти и биват насърчавани да представят свои проекти в конкурсите за млади учени, организирани от БАН и ФНИ.

Докторантът в ДП-МДТТ е участвал в 2 публикации в списания с импакт фактор (Web of Science) и/или SJR съвместно с учени от ИМех и в 2 публикации в рецензирани издания.

Резултати от проверката по Критерий 6.1:

6.1.1. ИМех разполага с необходимия капацитет от аудитории, кабинети, лаборатории, библиотечни места – материална база за работа на докторантите, а също

така и с модерна апаратура и изчислителна техника за изследвания, съотнесени към спецификата на ДП.

6.1.2. Обучаващото звено осигурява много добри условия на докторантите за участие в научни форуми, работа по проекти, най-съвременна измервателна и компютърна техника, библиотечни и дигитални ресурси в помощ на подготовката на ДТ.

6.1.3. За докторантите е осигурен свободен достъп до световните научни бази от данни.

6.1.4. ИМех стимулира научноизследователската и творческа дейност на докторантите и публикуването на техните резултати чрез финансиране по проекти и чрез допълнително материално стимулиране, съобразно постигнатите резултати.

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

Критерий 7.1. „Научната организация има изградена организация за управление на информацията, свързана с обучението и реализацията на докторантите“

По 7.1.1. Правилникът за устройството и дейността на ИМех и Правилата за прием и обучение в ОНС „доктор“ регламентират всички отношения между докторантите, учените и административния състав. Публично се огласяват и обсъждат ефективността на резултатите, свързани с управлението на качеството на обучението и констатираните в периодичните доклади потребности от промяна в ДП. В ежегодните отчети на ниво НС се огласяват данни за хода на докторантурите. Периодично се обновява документацията по подготовката на докторанти, като се отчитат промените в нормативната база и мнението на обучаеми и обучаващи. За всеки докторант има лично досие в ИМех, в което се съхраняват документи като: заповед на Директора на ИМех за зачисляване, ИУП, заповеди за изпитни комисии, протоколи от положени изпити, резултати от ежегодно атестиране, молби и заповеди за отпуски, прекъсвания, отчети и др. Има разработени и въведени типови формуляри, обхващащи целия документооборот, отнасящ се до ДП. Осъвременяването на документацията по ДП се състои основно в разработване на нови учебни програми, частично изменение на приетите и утвърдени такива и обучение по съвременни методи на научните изследвания.

Ежегодно се провеждат годишни семинари, на които докторантите представят етапи от дисертационния си труд. Периодично се прави и оценка на хабилитираните учени, обучаващи докторантите чрез атестиране. Следи се състоянието и се обновяват учебните ресурси и наличната подкрепа за докторантите. Редовно се осъществява оценка на НАОА на ДП, както и мониторинг на изпълнението на докторантурите от НС на ИМех. Ежегодно от НС се обсъждат доклади за изпълнение на ИУП на докторантите и се вземат решения за предприемане на необходимите коригиращи действия в отговор на направените препоръки.

Завършилите докторанти имат възможност да продължат научната си кариера в ИМех, като асистенти и главни асистенти (т. напр. обучаваният в ДП-МДТТ през акредитационния период продължава научната си кариера като асистент в ИМех). Редовно се осъществява задълбочено и обстойно проучване мнението на потребителите за подготовката на защитителите задочни докторанти, обсъждане на техните становища и предложения и се предприемат необходимите мерки за реализиране на потребностите от промяна. Това се осъществява чрез проучване мнението на колегите от бранша за практикуващите докторанти.

По 7.1.2. Публично се огласяват и обсъждат ефективността на резултатите, свързани с управлението на качеството на обучението на докторантите и констатираните в периодичните доклади потребности от промяна в ДП. ДП-МДТТ минава през периодично външно оценяване от НАОА.

Резултати от проверката по Критерий 7.1:

7.1.1. *В ИМех е разработена и се спазва политика за осигуряване на качеството за управление на информацията, съобразно законовите и вътрешните правила, свързана с обучението и реализацията на докторантите. Външна оценка се осъществява само в рамките на процедурите по акредитация. Завършилите ДП-МДТТ се реализират*

предимно като учени, изследователи и университетски преподаватели в рамките на ВУ, ИМех и в частни фирми.

7.1.2. Ефективността на резултатите, свързани с управлението на качеството на обучението на докторантите и констатираните в периодичните доклади потребности от промяна в ДП периодично се обсъжда и публично се огласява.

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

Критерий 8.1. „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 форуми с участието на докторанти.“

По 8.1.1. Всички докторанти, които се обучават по ДП-МДТТ докладват резултати от своята работа в ежегодните отчетни научни сесии на ИМех. Така те отчитат изпълнението на индивидуалните си планове. Решенията от НС за изпълнение на ИУП на докторантите са на разположение за ползване. При отчисляване докторантите представят постигнатите от тях резултати по изпълнението на индивидуалния план и степента на готовност на ДТ пред семинар на първичното звено. Освен това те участват с доклади на Конгресите по теоретична и приложна механика на ИМех, провеждани на всеки 4 години. В ИМех се издава специализираното Списание по теоретична и приложна механика (Journal of Theoretical and Applied Mechanics) ISSN: 0861-6663 с импакт ранг и поредицата „Приложна математика и механика” - Series in Applied Mathematics and Mechanics ISSN:1314-3034, в които докторантите могат да публикуват.

По 8.1.2. Информацията за международната дейност на БАН може да се намери на официалната интернет страница на Академията, която включва и информация за възможностите по Европейската програма за обучение Erasmus+:

Освен това, БАН периодично организира информационни дни и обучителни семинари за подготовка на проекти по програмата „Мария Склодовска-Кюри”. Информацията за тези семинари се изпраща по електронната поща до всички служители на ИМех, включително до докторантите.

Докторантите имат възможност да се включат в работата по научни тематики с практическа насоченост, зададени от бизнеса и индустрията.

Учени на ОТД в ИМех са координатори на 4 Еразъм+ договора на БАН. Потенциалните докторанти в програмата МДТТ имат възможност да ползват 2x5 месеца практика в Obuda University (HU BUDAPES16) 1x3 месеца в Ruhr Universität Бохум (D BOCHUM01), 2x6 месеца в Politechnika Lubelska (PL LUBLIN03) и в Държавния университет в Замошч (PL ZAMOSC03). Всяка година КММ-VIN обявява конкурс за стипендии за специализации за млади учени.

Единственият докторант, обучаван в програмата през акредитационния период, не е осъществила професионална мобилност поради това, че голяма част от този период е била в отпуск за отглеждане на децата си.

По 8.1.3. Иновационните резултати от изследванията на докторантите се докладват на конференции у нас и в чужбина и се публикуват в рецензирани научни издания. Докторантите активно участват в редица национални конференции, една от които е Националният конгрес по теоретична и приложна механика, организиран от ИМех на всеки 4 години. Те представят резултатите от своите изследвания и на ежегодните научни сесии на ИМех в Специална сесия за млади учени и докторанти, която е част от програмата.

За акредитационния период докторантът по МДТТ е реализирал 2 участия на национални научни форуми

Резултати от проверката по Критерий 8.1:

8.1.1. Осигурена е процедура и практика за публикуване на документи и информация по цялостната дейност в ИМех, свързана с обучението по ДП.

8.1.2. Пълна информация за възможностите за мобилност на докторантите по ДП по програма „Еразъм+“ е налична в сайта на БАН.

8.1.3. Установена е многогодишна практика и възможности за представяне на иновационните резултати на докторантите както в издания на ИМех, така и в авторитетни научни форуми със съвместни изяви на учени от страната и чужбина, включително по международни образователни програми.

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“

По 9.1.1. В ИМех са приети и действат правила, според които ДП ежегодно се актуализират и прецизират в зависимост от променящата се тематика на дисертациите на новоприетите докторанти. ИМех полага непрекъснати усилия за осъвременяването и в съдържателен, и методически аспект. Постоянното актуализиране на ДП, в съответствие със съвременните стандарти и постижения в областта на МДТТ води до повишаване на нейната ефективност и удовлетвореност на обучаваните докторанти. Мониторинг на качеството на обучението се проследява и чрез успеха на докторантите от положените изпити и от постигнатите научно-приложни резултати, приноси, награди и спечелени проекти.

По 9.1.2. Оценяването на качеството на обучение по специалности се реализира по дефинирани критерии за мониторинг и оценка на образователния процес на докторантите, залегнали в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и на този в ИМех, както и в Правилника за дейността на Центъра за обучение и Академичния съвет при БАН. Това включва: периодичен мониторинг от НС на ИМех на актуалността на предлаганите теми за докторантура по докторската програма; оценяването на постиженията на докторантите чрез презентации, публикации ежегодни атестации, писмени становища и рецензии; мнението на докторантите и на водещи учени от международни научни организации за качеството на получените знания; възможностите за научна кариера в ИМех и за професионална реализация на защитилите докторанти.

Резултати от проверката по Критерий 9.1:

9.1.1. ИМех-БАН осигурява редовен мониторинг и своевременно актуализация на ДП.

9.1.2. Осигурени са процедури и практики при планирането и изпълнението на дейностите по повишаване на ефективността на докторските програми.

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

Критерий 10.1. „Научната организация осъществява планирани дейности за самооценяване и външни оценки на докторските програми.“

По 10.1.1. В доклад на Комисията към МОН за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища и научните организации, публикуван през 2018 г., БАН заема 1-во място по 4 от критериите за оценка, и по 2 критерия е класирана на 2-ро място. Академията заема лидерска позиция по научни резултати, научно въздействие на резултатите, обществено и икономическо въздействие и патентна дейност. В този доклад дейността на ИМех също има висока оценка. Сравнени са резултатите на 4 института, видими в световните бази от данни: Институт по механика, Институт по електроника, Институт по микробиология и Институт по инженерна химия. И по двата критерия – за научна дейност и за обществено и икономическо въздействие ИМех получава отлична оценка при добра, задоволителна и незадоволителна оценка на останалите институти. През 2019 г. Институтът по механика получава награда за публична научна

организация с най-много привлечени парични средства по РП на Европейския съюз. ИМех е акредитиран за обучение на докторанти по общо 9 докторски програми.

Резултати от проверката по Критерий 10.1:

10.1.1. Извършват се планирани дейности по самооценяване на ДП. Външното оценяване на ДП МДТТ се извършва при акредитацията ѝ от експертните групи на НАОА.

Предходната акредитация на ДП „Механика на деформируемото твърдо тяло“ в Институт по механика при БАН е от 15.02.2016 г. (Протокол № 4) с обща оценка 9.63 (девет цяло и шестдесет и три стотни) със срок на валидност ШЕСТ години и без формулирани препоръки.

V. SWOT АНАЛИЗ

	Силни страни	Слаби страни
Фактори на вътрешната среда	<ol style="list-style-type: none"> В БАН е разработена и се прилага Система за осигуряване на качеството на обучение на докторанти в БАН. В ИМех БАН е приет и Етичен кодекс, което способства за справедливи колегиални отношения. Обучението по ДП по МДТТ се провежда при стриктно спазване на българското законодателство и нормативните документи, касаещи докторантурата. ИМех БАН има изградена организация за управление и разпространение на информацията, свързана с провеждането на докторантурите както и за провеждане планирани дейности за самооценяване и външни оценки на ДП. ИМех БАН организира ефективно административно обслужване на докторантите с цел успешно реализиране на цялостния им жизнен цикъл. ДП МДТТ е разработена в съответствие със съвременните постижения на научната област, в съответствие на мисията, целите и задачите на ИМех и на БАН и има своята специфика, свързана с научното направление на института. ИМех стимулира мотивацията и активната позиция на докторантите в процеса на обучението и провеждането на научни изследвания и предоставя възможности за мобилност в чужбина. ИМех разполага със съвременна материална база за обучение и извършване на научните изследвания по ДП, със съвременна техника за експерименти и изчисления и предоставя условия за участие на докторантите в проекти и научни форуми. ДП по МДТТ е осигурена с висококвалифициран по специалността на докторантурата академичен състав на ОТД с успешни научни изяви през акредитационния период. 	<ol style="list-style-type: none"> Не е документирано провеждането на вътрешни одити за оценка на качеството на обучението по ДП.
	Възможности	Заплахи
Фактори на външната среда	<ol style="list-style-type: none"> Увеличено търсене на научни кадри в ПН 4.5 Математика като цяло и в областта на ДП в частност. . 	<ol style="list-style-type: none"> Ниската стипендия на редовните докторанти, която не позволява финансова самостоятелност на докторанта, е основна пречка за привличането на редовни докторанти. Недостатъчно ясна и структурирана държавна политика за стимулиране на младите учени за научна кариера чрез адекватно възнаграждение на труда им.

Въз основа на направените констатации ПКПНМИ предлага на Акредитационния съвет да даде право на Институт по механика при БАН да провежда обучение по докторска програма „Механика на деформируемото твърдо тяло“ от професионално направление 4.5 Математика.

VI. ПРЕПОРЪКИ НА ПОСТОЯННАТА КОМИСИЯ

- 1. Да се реализира по-пълно големият потенциал от академични кадри на обучаващото звено като се работи целенасочено за привличане на повече докторанти в докторската програма.**

Срок: постоянен

- 2. Да се регламентира документирано провеждане на вътрешни одити за оценка на качеството на обучение по докторската програма.**

Срок: постоянен

**Председател на ПКПНМИ:.....
/проф. д-р Мариела Оджакова/**