



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ

МАШИНОСТРОИТЕЛЕН ФАКУЛТЕТ

## ОТЧЕТЕН ДОКЛАД

НА ДЕКАНСКОТО РЪКОВОДСТВО

ЗА ПЕРИОДА

Януари 2022 г. – Декември 2022 г.

### СТРУКТУРА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЕН ФАКУЛТЕТ



### ПРЕПОДАВАТЕЛСКИ СЪСТАВ НА МФ към 30. 11.2022 г.:

Професори – 6;

Доценти – 30;

Гл. асистенти – 27;

Асистенти – 2.

Преподаватели с научни степени:

„Доктор на науките” – 3;

„Доктор” – 60.

Без научни степени:

2 асистенти.

## **СЛУЖИТЕЛИ И ПЕРСОНАЛ:**

Към **30.11.2022** г. на щат към МФ има **8** служители:

3-ма старши експерти в деканата, 1 технически изпълнител (в кат. ПТУ и в кат. АДП), 3-ма инженери (в кат. ОТСК, ИЛПТСТ, ПТУ) и 1 раб. научна апаратура, а 2-ма асистенти изпълняват допълнителни административни длъжности.

## **I. УЧЕБНА ДЕЙНОСТ**

### **1.1. Основни направления в учебната дейност**

Основните направления, по които се работеше и решаваните задачи през отчетния период по учебната дейност бяха:

- Осъвременяване и актуализация на учебни планове за ОКС „Магистър”;
- Апробация на новите учебни планове за ОКС „Бакалавър”;
- Разработване, обсъждане и приемане на учебни програми от учебните планове за образователно-квалификационната степен “Бакалавър” и „Магистър”;
- Текущи дейности свързани с обучението на студентите от образователно-квалификационната степен “Бакалавър” и „Магистър”.
- Рекламна дейност в периода на кандидат-студентската кампания с цел осигуряване на прием на студенти-първокурсници по специалностите на МФ.

### **1.2. Учебни планове и програми**

Разработени са учебни планове за ОКС „Магистър” със срок на обучение 1 (една) и 2 (две) години за специалностите, в които факултетът ни обучава студенти.

Разработен е нов учебен план за ОКС „Магистър”, специалност „Потребителски ориентиран дизайн“. Предстои същият да бъде внесен в Учебна комисия за разглеждане и предварително обсъждане.

Извършена е актуализация на характеристики на учебните програми на всички специалности, както за нуждите на новите учебни планове, така и съгласно изискванията на европейската система за натрупване и трансфер на кредити (ECTS).

Продължава процесът на приемане и утвърждаване на нови и актуализирани учебни програми за бакалавърската и магистърска степени.

### **1.3. Акредитация**

През отчетния период от факултета беше подготвена документация по САНК за професионално направление 5.13 „Общо инженерство“ и институционална акредитация.

Актуална към настоящия момент е оценката „Мн. добра 9,47“ на професионалното направление 5.1 „Машинно инженерство“ дадена от експертна комисия на НАОА.

## 1.4. Студенти в МФ през последните 2 учебни години (21/22 и 22/23)

### 1.4.1. Обучение на български език.

#### ОКС „БАКАЛАВЪР“

уч. год.	I курс				II курс				III курс				IV курс			
	Маш.	Мех.	ИД	ИЛ	Маш.	Мех.	ИД	ИЛ	Маш.	Мех.	ИД	ИЛ	Маш.	Мех.	ИД	ИЛ
21/22	29	47	86	18	5	32	60	11	19	29	77	13	15	26	72	17
22/23	30	46	74	22	18	24	76	17	5	33	60	11	41	70	116	33

#### ОКС „МАГИСТЪР“

уч. год.	I курс													
	МУ	ИЛ	ТЗУК	Мех.	ИД	ПИИП	МИТ	МТ	МУ зад.	ИА	ТБРО	ТБРО Зад.	МТПИ	
21/22	4	2	7	10	12	6	0	4	0	0	0	1	0	
22/23	8	7	13	8	18	9	1	9	1	6	0	1	2	

уч. год.	II курс									
	МУ	ИЛ	ТЗУК	Мех.	ИД	ПИИП	МИТ	МТ	МУ зад.	
21/22	0	1	1	2	0	0	0	0	0	
22/23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	

МУ - Машиностроене и уредостроене

ИЛ - Инженерна логистика

ТЗУК - Техническо законодателство и управление на качеството

Мех. - Мехатроника

ИД - Инженерен дизайн

ПИИП - Проектиране на иновативни инженерни продукти

МТ - Медицинска техника

ИА – Индустриална автоматизация

ТБРО - Техническа безопасност на работно оборудване

МТПИ - Машини и технологии в полимерната индустрия

#### 1.4.2. Обучение на английски език.

##### ОКС „БАКАЛАВЪР“

Специалност Машиностроене	Общ брой студенти	
	2021/2022	2022/2023
I курс	6	15
II курс	3	6
III курс	4	2
IV Курс	6	5
<b>Общо:</b>	<b>19</b>	<b>28</b>

Специалност Мехатронни системи	Общ брой студенти	
	2021/2022	2022/2023
I курс	5	7
II курс	2	8
III курс	9	1
IV Курс	3	8
<b>Общо:</b>	<b>19</b>	<b>24</b>

Специалност Инженерна логистика	Общ брой студенти	
	2021/2022	2022/2023
I курс	-	-
II курс	-	-
III курс	-	-
IV Курс	-	-
<b>Общо:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**БАКАЛАВРИ ОБУЧАВАНИ НА АНГЛИЙСКИ ЕЗИК В МОМЕНТА: 49**  
**ОТ ТЯХ:**

Машиностроене: **27**

Мехатронни системи: **24**

Инженерна логистика: **0**

### ОКС „МАГИСТЪР“

Специалност Машиностроене	Общ брой студенти	
	2021/2022	2022/2023
I курс	-	2
II курс	-	
Общо:	-	2

Специалност Мехатронни системи	Общ брой студенти	
	2021/2022	2022/2023
I курс	7	2
II курс	-	-
Общо:	7	2

Специалност Медицинска техника	Общ брой студенти	
	2021/2022	2022/2023
I курс	2	1
II курс	-	-
Общо:	2	1

**МАГИСТРИ ОБУЧАВАНИ НА АНГЛИЙСКИ ЕЗИК В МОМЕНТА: 5**  
ОТ ТЯХ:

Машиностроене: 2

Мехатронни системи: 2

Медицинска техника: 1

#### 1.4.3. Обучение на английски език. - прекъснали

#### ОКС „БАКАЛАВЪР“

Специалност Машиностроене	Общ брой студенти
	2022/2023
I курс	3
II курс	1
III курс	1

<b>IV Курс</b>	17
<b>Общо:</b>	<b>22</b>

Специалност <b>Мехатронни системи</b>	Общ брой студенти
	<b>2022/2023</b>
<b>I курс</b>	0
<b>II курс</b>	1
<b>III курс</b>	3
<b>IV Курс</b>	17
<b>Общо:</b>	<b>21</b>

Специалност <b>Инженерна логистика</b>	Общ брой студенти
	<b>2022/2023</b>
<b>I курс</b>	1
<b>II курс</b>	0
<b>III курс</b>	0
<b>IV Курс</b>	2
<b>Общо:</b>	<b>3</b>

**БАКАЛАВРИ ОБУЧАВАНИ НА АНГЛИЙСКИ ЕЗИК ПРЕКЪСНАЛИ: 46**  
ОТ ТЯХ:

Машиностроене: 22

Мехатронни системи: 21

Инженерна логистика: 3

**ОКС „МАГИСТЪР“ - - прекъснали**

Специалност <b>Машиностроене</b>	Общ брой студенти
	<b>2022/2023</b>
<b>I курс</b>	6
<b>II курс</b>	1
<b>Общо:</b>	<b>7</b>

Специалност <b>Мехатронни системи</b>	Общ брой студенти
	<b>2022/2023</b>

<b>I курс</b>	<b>6</b>
<b>II курс</b>	<b>2</b>
<b>Общо:</b>	<b>8</b>

Специалност <b>Медицинска техника</b>	Общ брой студенти
	<b>2022/2023</b>
<b>I курс</b>	<b>1</b>
<b>II курс</b>	<b>2</b>
<b>Общо:</b>	<b>3</b>

**МАГИСТРИ ОБУЧАВАНИ НА АНГЛИЙСКИ ЕЗИК ПРЕКЪСНАЛИ: 18**  
ОТ ТЯХ:

Машиностроене: 7

Мехатронни системи: 8

Медицинска техника: 3

**ПРИЕМ 2022**

Специалност	Държавна поръчка	Записани студенти	Изпълнение в %
Инженерен дизайн	90	69	77 %
Мехатроника	70	43	61 %
Инженерна логистика	30	21	70 %
Машиностроене	40	28	70 %

**ОБЩО ОБУЧАВАНИ СТУДЕНТИ ВЪВ ФАКУЛТЕТА КЪМ 30.11.2022: 873**

**на български език Бакалаври: 674, Магистри: 81**

**на английски език Бакалаври , Магистри: 118**

Към момента МФ обучава студенти по 7 бакалавърски програми: „Машиностроене”, „Мехатроника”, „Инженерен дизайн“, „Инженерна логистика“, „Машиностроене” (на английски език), „Инженерна логистика” (на английски език) и „Мехатронни системи” (на английски език) и по тринадесет магистърски програми: „Машиностроене и уредостроене”, „Инженерна логистика”, „Техническо законодателство и управление на качеството”, „Мехатроника”, „Инженерен дизайн”, „Проектиране на иновативни инженерни продукти”, „Метрология и измервателна техника”, „Медицинска техника”, „Техническа безопасност на работно оборудване”, „Машины и технологии в полимерната индустрия“ „Машиностроене” (на английски език), „Мехатронни системи” (на английски език), „Медицинска техника” (на английски език).

За отчетния период бакалавърските програми са 7, от които 4 на български език и 3 на английски език, а магистърските програми са 13, от които 10 на български език и 3 на английски език.

Във факултета се предлагат и две задочни магистърски програми по „Машиностроене и уредостроене“ и „Техническа безопасност на работно оборудване“.

### **Администриране на бакалавърските и магистърските програми**

Администрирането на бакалавърските и магистърските програми се осъществяваше от деканската и от студентска канцеларии. Слдва да се отбележи професионалната, компететна и отлична работа на служителите от учебна и факултетна канцеларии в лицето на: маг. инж. Радостина Арнаудова, ст. експерт Силвия Миладинова и маг. инж. Севинч Мехмед.

### **1.5. Докторанти**

За периода 2021–2022 г. **броят на обучаваните докторанти е както следва:**

Година	Редовни	Задочни	Сам. Подг.	Общо
2021	13	5	1	19
2022	12	6	2	20

През 2022 година успешно са защитили 6 докторанти, като в това число е 1 с научна степен ДОКТОР на НАУКИТЕ

## **II. НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ**

През отчетния период научноизследователската и приложна дейност (НПД) на МФ беше насочена към подобряване на условията за стимулиране на научните изследвания и повишаването на качеството на постигнатите резултати, увеличаване на инвестициите в научноизследователска дейност, осъвременяване на материалната база.

Сред приоритетите са:

- подобряване на материалната база, която е предпоставка за провеждане на качествени научни изследвания в съответствие със съвременните европейски и научни стандарти;
- запазване тенденцията на увеличена публикационна активност в списания с импакт-фактор и списания и сборници, реферирани и индексирани в базите данни SCOPUS и Web of Science;
- увеличаване броя на научните форуми, организирани в рамките на „Дни на науката на ТУ-София“;
- активното участие с проектни предложения в конкурси на национални и международни програми като оперативните програми, Фонд „Научни изследвания“, Национален иновационен фонд, „Хоризонт 2020“, „Еразъм“, „Интеррег“ и др.;

През последните години МФ е в челните места по приходи в бюджета на университета за научно-изследователска дейност. Това се вижда от таблицата по-

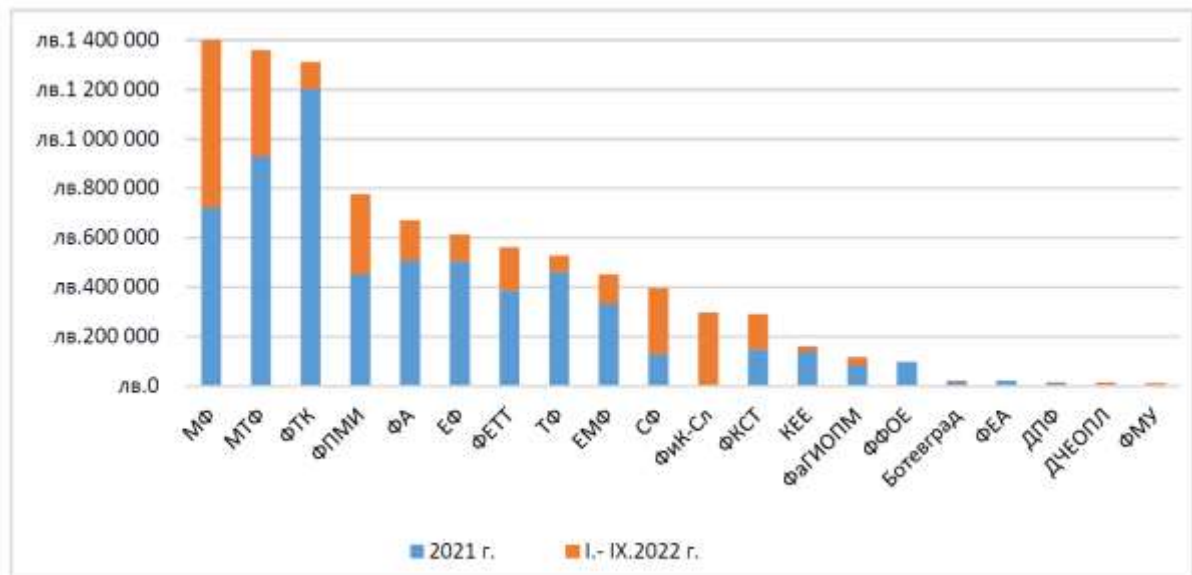


долу данните, в която са взети от „Отчета на ръководството на ТУ София“ за периода 2021-2022 год. Като за 2022 година е с най-висок дял и е на първо място в университета.

Звено	Приходи в лева		Брой договори за периода I.-IX.2022 г.		
	2021 г.	I.-IX.2022 г.	действащи	сключени	завършени
МФ	722 357 лв.	793 314 лв.	9		
МТФ	930 547 лв.	429 145 лв.	35	2	3
ФТК	1 202 030 лв.	109 096 лв.	21	1	9
ФПМИ	453 791 лв.	322 472 лв.	6		1
ФА	508 225 лв.	162 732 лв.	9	1	1
ЕФ	502 952 лв.	110 269 лв.	17		2
ФЕТТ	386 102 лв.	175 268 лв.	20		5
ТФ	461 793 лв.	66 666 лв.	11	1	1
ЕМФ	335 747 лв.	116 836 лв.	14		2
СФ	130 366 лв.	266 241 лв.	5	1	
ФиК-Сл		298 076 лв.	1	1	
ФКСТ	148 663 лв.	143 132 лв.	8		1
КЕЕ	139 633 лв.	21 779 лв.	2		
ФаГИОПМ	83 543 лв.	33 249 лв.	2		
ФФОЕ	98 000 лв.		1		1
Ботевград	18 400 лв.	3 600 лв.	1		
ФЕА	21 293 лв.		1		1
ДПФ	11 798 лв.	3 981 лв.	2		
ДЧЕОПЛ	5 300 лв.	9 037 лв.	2		
ФМУ	749 лв.	11 312 лв.	1		
<b>ОБЩ</b>	<b>6 161 289 лв.</b>	<b>3 076 205 лв.</b>	<b>168</b>	<b>7</b>	<b>27</b>
<b>О</b>					

През последните години МФ е в челните места по приходи в бюджета на университета за научно-изследователска дейност. Това се вижда от таблицата данните, в която са взети от „Отчета на ръководството на ТУ София“ за периода

2021-2022 год. Като за 2022 година е с най-висок дял и е на **ПЪРВО МЯСТО** в университета по приходи.



**Финансов принос на звената към изследователската и приложна дейност за 2021 г. и за първите 9 месеца на 2022 г.**

## 2.1. Работа по научно-изследователски проекти

### Проекти с национално и международно финансиране

Дейността на МФ в областта на международното сътрудничество включва работа по програми, насочени към усъвършенстване на учебния процес, обмен на студенти и преподаватели, съвместни научно-изследователски проекти, съвместно ръководство на докторанти и др. Следва да се отбележи активното участие на факултета в проекта Европейски технологичен университет (EUT+). Партньорската мрежа на EUT+, освен ТУ-София, включва 7 водещи технически и технологични университети от Германия, Ирландия, Испания, Кипър, Латвия, Румъния и Франция. Реализирането на проекта EUT+, цели получаването на Европейска диплома за инженер чрез съвместни учебни програми и съвместно обучение между участващите университети, включващо както физическа мобилност, така и дистанционна достъпност. Изграждат се споделени платформи за обучение на проектна основа. Постепенно ще се обхванат всички нива (бакалавър, магистър, доктор) и всички специалности. Обединяването на преподавателския и изследователския капацитет на осемте партньори ще доведе до качествено подобрене в научните изследвания и в обучението на университетите от алианса. Свързването в мрежа ще допринесе за получаване на нови технически решения и за допълване и разширяване на съществуващия опит. Проектът EUT+, планира да използва силните страни на всеки от своите партньори, за да се създаде технологичен университет на бъдещето.

Продължавайки работата по Европейски технологичен университет (EUT+) за пилотно съвместно обучение във всичките осем европейски университета, освен първоначално избраните две специалности се включиха и още две. Като съществен успех на факултета трябва да се отбележи, че специалността „Машиностроене“, вече реализира обмен на студенти, което показва високото ниво на обучението. В момента продължава процеса на синхронизация на учебни програми и резултати от обучението, като през есенния семестър на 2022 започна реалният обмен на студенти.

През 2021 година стартира проекта „Модернизация на висшите училища: Технически университет – Варна, Технически университет – София, Технически университет – Габрово и Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас“, включва интегрирани усилия на бенефициента и партньорите да модернизират предлагания от тях образователния продукт чрез създаване на нови учебни програми (специалности), внедряване на дигитални и облачни технологии в учебния процес и повишаване на квалификацията на преподаватели, студенти, млади учени, докторанти, изследователи и др. в различни направления. по ОП НОИР, в които факултета участва с разработването на нова дигитална програма в областта на мехатрониката. По тази програма са включени преподаватели от катедрите АДП и ПТУ и са дигитализирани 4 от учебните програми, а именно Инженерна метрология, Автоматизация на дискретното производство, Програмиране на автоматични производствени машини и Управление на качеството.

"Проект BG05M20P001-1.002-0011 „Изграждане и развитие на Център за Компетентност по Мехатроника и чисти технологии MIRACle (Mechatronics, Innovation, Robotics, Automation, Clean technologies)". Целта на проекта MIRACle е изграждане и устойчиво функциониране на Център за компетентност в тематична област „Мехатроника и чисти технологии“. По този проект в момента са в процес на изграждане две лаборатории в Машиностроителния факултет. MIRACle осигурява възможност за конкурентно развитие на научната област „Мехатроника“ и пълно научно обслужване на икономическите сектори, свързани с тази тематична област.

През изтеклия период членове на колектива на МФ работиха по редица международни програми (TEMPUS, CEEPUS и други) и двустранни проекти (SOCRATES, ERASMUS и други двустранни договорености), както и по INTERREG Danube Transnational Program и HORIZON 2020, като във факултета са реализирани следните проекти:.

Наименование на проекта	Smart Automation of Rail Transport 730836 — SMART — H2020-S2RJU-2015-01/H2020-S2RJU-OC-2015-01-2
Кратко описание	Целта на проекта е да се улесни прилагането на GoA 4 на железопътните товарни превози по европейските железници чрез изпълнение на две специфични цели: <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработване на цялостно, безопасно и надеждно прототипно решение за откриване на препятствия и навременно спиране, както и разпознаване на вагони на къси разстояния за маневриране върху буфери</li> <li>• разработване на система за симулация в реално време на процесите в товарните гари, интегрирани в IT платформа.</li> </ul>

Финансираща програма/конкурс	Horizon 2020, Shift2Rail
Ръководител	проф. Любомир Димитров
финансиране	90 000 EUR
Наименование на проекта	Virtual and Augmented Reality in Design for Manufacture
Кратко описание	Създаване на интерактивни учебни материали по мехатроника и машинно инженерство във виртуална среда с добавена реалност.
Финансираща програма/конкурс	Еразъм
Ръководител	проф. Любомир Димитров
финансиране	18000 Euro
Наименование на проекта	Mechatronics and Metallurgical VET for sectors' industries
Кратко описание	Партньорите на консорциума виждат някои критични моменти при изпълнението на проекти за мобилност по КА1 за учащите в ПОО в сектора на мехатрониката и металургията в техните страни: интеграцията на младите студенти в компаниите е бавна, тъй като студентите трябва да посещават специални курсове, преди да започнат стажовете си. Проблемът е, че специфичните сертификати, изисквани във всяка държава-членка, са различни. Те трябва да бъдат хармонизирани, за да се даде възможност за свободна мобилност и да се ускори процесът на интеграция. Образованието и обучението в тези сектори трябва да отговаря на интеграцията на младите хора на пазара на труда, за да могат те да допринесат за растежа и заетостта и основните цели на стратегията „Европа 2020“. Поради тези причини основната цел на проекта е да предостави ПОО CV в сектора на мехатрониката и металургията. Това CV ще включва технически предмети и всички подходящи меки и технически умения. Тя ще даде възможност за обучение на квалифицирани работници и ще повиши признаването на CV на професионалното образование и обучение на равнище ЕС, за да се създаде синергия между образованието, обучението и пазара на труда
Финансираща програма/конкурс	Еразъм
Ръководител	проф. Любомир Димитров
финансиране	22 104 Euro
Наименование на проекта	Self-learning robotic system (ICU)
Кратко описание	Една от големите задачи, стоящи пред изследователите от целия свят е разработването на хуманоидни роботи. Моделирането на човешката ръка и процесите на хващане на обекти е част от тази голяма задача, решаването на която вълнува изследователи в продължение на десетилетия. Към всеки обект, който човек иска да хване, той определя местоположението му и силата с която трябва да го вземе, за да стане вземането оптимално и безопасно. Дори и за обектите, които са нови, хората могат да изберат най-доброто възможно захващане и да се адаптират към ситуацията, за да получат по-добро сцепление въз основа на

	познание и опит. Една от основните способности на хората е способността им да научават за непознати неща и процеси. Тази способност помага на хората да се адаптират към различни ситуации и все още да могат да решат проблема.
Финансираща програма/конкурс	ФНИ
Ръководител	проф. Любомир Димитров
финансиране	97 791 лева
Наименование на проекта	<b>Inno-EUT++</b>
Кратко описание	Целта на проекта е представяне на различни идеи в следните направления: иновация във възобновяемата енергия, устойчивата трансформация в хранителната верига, промяна в разбирането за градската мобилност или друга иновативна идея, чрез която ще се допринесе за развитието на кръговата икономика и за справянето с климатичните промени. Проектът има за цел да засили предприемаческия и иновационен капацитет на висшите учебни заведения (HEI).
Финансираща програма/конкурс	EIT Climate-KIC's
Ръководител	проф. д-р Панчо Томов
финансиране	156 000 Euro
Наименование на проекта	<b>SMARTCITY: Innovative Approach Towards a Master Program on Smart Cities Technologies</b>
Кратко описание	Целта на проекта е да се увеличат възможностите на KZ, MN, RU да подобрят качеството на живот в големите градове, да се намалят разходите и потреблението на ресурси, да се подобрят контактите между гражданите и правителството чрез прилагане на технологиите Smart City (SCT) използване на градската информатика и технологии - чрез стартиране на подготовката на нов тип мултидисциплинарни дипломирани специалисти в областта на ИКТ. В момента във всички тези страни, въпреки амбициозните планове на правителствата, никой университет не подготвя такива специалисти. Разработването на магистърска програма за двойни дипломи в SCT (DDMP) позволява да се подготвят висококвалифицирани специалисти и да се приложат ECTS, европейски принципи на оценяване, което ще доведе до международно признати дипломи.
Финансираща програма/конкурс	ERASMUS+
Ръководител	проф. д-р Панчо Томов
финансиране	969 291 Euro
Наименование на проекта	Научно-технически изследвания и разработки в областта на метрологичния контрол на геометрични размери и относителното позициониране на елементите на Бустера на проект NICA и детектора MPD - Контракт №08626319/16201386-74 с Лаборатория „Физика на високите енергии“ на Обединения Институт за Ядрени Изследвания (ОИЯИ) в гр. Дубна, Русия
Кратко описание	Съвместни научно-технически изследвания и разработки в

	областта на метрологичния контрол на геометрични размери и относителното позициониране на елементите на Бустера на проект NICA и детектора MPD в рамките на програмата "Развитие на експерименталната база на ОИЯИ за получаване на интензивни лъчи на тежки йони и поляризирани ядра".
Финансираща програма/конкурс	Обединен Институт за Ядрени Изследвания (ОИЯИ) в гр. Дубна, Русия
Ръководител	проф. д-р инж. Димитър Дяков
финансиране	25 800 €
Наименование на проекта	Development of scientific infrastructure in Bulgaria for participation in the construction phase SPIRAL2 project
Кратко описание	Създаване и развитие на специализирана научна инфраструктура за българското участие в изграждането на европейския проект (проект на ESFRI) СПИРАЛ2 за ефективно взаимодействие между изследователски групи и индустриални компании, което ще усилва трансфера на знания и технологии и ще създаде условия за ефективна интеграция на експерименталното развитие, осъществявано от участващите организации. Провеждане на научни изследвания в подкрепа на силна и работеща българска индустрия, което ще позволи да се интензифицира връзката „наука – бизнес“. Обединението, което е формирано е в състояние да се включва и към други големи европейски или регионални инфраструктурни комплекси.
Финансираща програма/конкурс	Фонд научни изследвания
Ръководител	проф. д-р Димитър Дяков
финансиране	1 014 600 лв.
Наименование на проекта	Проект BG05M2OP001-1.002-0011-C01 "Изграждане и развитие на Цетър за Компетентност по Мехатроника и чисти Технологии MIRACle",
Кратко описание	Изграждане и оборудване на 2 лаборатории в ПТУ и АДП <b>В лаборатория 1.1. „Мехатронни системи за дискретни производствени процеси“ (кат.АДП)</b> ще се закупи оборудване необходимо за провеждане на научни изследвания в областта на анализа и проектирането на иновативни мехатронни системи за автоматизацията на дискретни производствени процеси. Лабораторията ще се изгради на територията на ТУ-София, за да може максимално да бъде използвана за обучение на студенти, докторанти и специализанти в областта на мехатрониката. <b>В лаборатория 4.2 „Метрологично осигуряване, интелигентни системи за измерване и контрол на качеството“ (кат.ПТУ)</b> ще се извършват дейности като: Метрологично осигуряване на инженерни продукти, процеси, измервателни средства и системи. Точно проектане, метрологична експертиза; Разработване и изследване на измервателни средства и системи: за физикомеханични и геометрични величини; оптични измервания, колориметрия. Интелигентни измервателни системи и сензори, 2D и 3D измервателни и сканиращи системи. Лазерни измервателни системи, вкл. за едрогабаритни изделия, измерване на

	отклонения от форма и разположение; - Разработване на експертни интелигентни системи за контрол на качеството в реално време, статистически контрол и оптимизация. Разработване и внедряване на изпитвателни платформи, алгоритми и методики за изпитване и верифициране на генерирани и обработени данни „на място“ (т.е., в реални работни условия и режими, използвани от индустриалните партньори), като съответно получените реални резултати се въвеждат в облачната структура(и); Разработване и внедряване на уникални и специализирани средства и системи за интелигентен контрол и измерване в индустрията – напр. при изграждане на колайдери.
Финансираща програма/конкурс	ОП “Наука и образование за интелигентен разтеж”
Ръководител	координатори за ТУ – проф.д-р Л.Димитров и проф.д-р Г.Дюкенджиев
финансиране	4 000 000 лв.
Наименование на проекта	NATO SPS G5172
Кратко описание	„Кибер-защита в системи от Индустрия 4.0 и съответните логистични и ИТ инфраструктури“
Финансираща програма/конкурс	NATO
Ръководител	проф.д-р К.Димитров
финансиране	95814 €
Наименование на проекта	NATO SPS G5511 Cyber Defense for Intelligent Systems
Кратко описание	„Кибер-защита за интелигентни системи“
Финансираща програма/конкурс	NATO
Ръководител	проф.д-р К.Димитров
финансиране	350000 €
Наименование на проекта	QUADIC: 609786-EPP-1-2019-1-ХК-EPPKA2-CBHE-JP
Кратко описание	Развитие на качеството на международното сътрудничество и управление на проекти 15.01.2020- 15.01.2023
Финансираща програма/конкурс	ERASMUS+
Ръководител	проф.д-р Л.Димитров
финансиране	25000 €

## 2.2. Международна дейност

През периода продължи и изграждането на съвременна научна инфраструктура във факултети и лаборатории. Продължи развитието на лабораторията по Отворени иновации финансирана по европейски проект. Активна изследователска и научна дейност продължават да развиват водещите лаборатории, НПЛ „Координатни измервания в машиностроенето” и лаборатория „Мехатроника“.

### Мобилност на студенти, докторанти и преподаватели

- Студентски и докторантски стажове

В изпълнение на договори с фирми Мерцедес и Брабус ежегодно са изпращани на специализации и стажове студенти. В изпълнение на ангажименти по договора в ТУ-София са идвали представители от дизайнерските ателиета на Даймлер за обучение на наши студенти по изобразителни техники и моделиране със специфични дизайнерски материали. Провеждани са и докторантски стажове в Университета Ото фон Герике в Магдебург.

- Програма ERASMUS+

Ръководството на МФ съдейства активно за изпращането на наши студенти в чужбина по линията на програмата ЕРАЗМУС. По-голяма активност проявяват студентите от спец. „Инженерен дизайн”, които участват активно в международните научно-изследователски и учебни програми. В останалите специалности на МФ броят на изпратените студенти е малък.

- Работа по СЕЕРУС

Продължава работата по проект СЕЕРУС СП-ВГ-0722-06-1819 с участието на Чехия, Албания, Румъния, Сърбия, Македония, Словакия, Косово. Ръководител по този проект е проф. Любомир Димитров.

### **2.3. Участие в научни форуми**

Научноизследователската и приложна дейност в МФ през отчетния период продължи положителните традиции от последните години. Усилията на ръководството и целият факултет бяха насочени към осигуряване на по-добри условия за осъществяване на научноизследователската дейност и адаптирането към промените в нормативната регулация. Радваща е тенденцията към засилен интерес за публикуване в издания, които са реферирани и индексирани в SCOPUS и Web of Science. При популяризирането на резултатите от изпълнението на текущите проекти може да се направи заключение, че все по-ясно изразена е тенденцията за получаване на приложни крайни резултати с възможности за внедряване.

Освен това, през отчетения едногодишен период научно-преподавателският състав от МФ, взе активно индивидуално участие, в различни научни форуми, както и в организирането и провеждането на такива във факултета‘

- Национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване“, организиран от катедра „Прецизна техника и уредостроене”;
- Научна конференция с международно участие „Съвременни технологии в културно историческото наследство“, организирана от катедра „Инженерен дизайн”
- Международна научно-техническа конференция АДП, организирана от катедра „Автоматизация на дискретното производство“;
- Computer Aided Design New Strategies for Designing Mechanical Design
- Младежка научна конференция „Машини, иновации и технологии”, организирана от МФ, съвместно с ФНТС, БИС, БСС с любезното Съдействие на фондация Еврика и НИС на ТУ-София.



- Международната научна конференция „Основи и технически средства за конструиране – ОТСК‘22”

Следва да се отбележи активното участие на младите учени в работата по проектите и представянето на резултатите в научните форуми. Наред с това се забелязва засилен интерес към публикуване в издания, които са реферирани и индексирани в SCOPUS и Web of Science.

#### 2.4. Участие в национални програми за подпомагане на младите учени

В края на 2018 г. стартира програмата на МОН "Млади учени и постдокторанти", по която се отпускат допълнителни средства на млади учени и постдокторанти, които отговарят на определени наукометрични и други показатели, с цел да се увеличат техните доходи, да се стимулира тяхната дейност и да се насърчи тяхното развитие. Програмата се провежда в 3 етапа: до 30.09.2019 г., до 30.09.2020 г. и до 30.09.2021 г. Основните данни по програмата за втория етап са:

Програмата е изцяло насочена към финансирането на допълнителна научноизследователска и научна работа като целевите групи, които могат да получат финансиране са: млади учени - лица, които извършват научноизследователска и научно-образователна дейност в университета след придобиване на първа образователно-квалификационна степен "магистър", но не повече от 10 години след придобиването ѝ; постдокторантите - учени, придобили образователна и научна степен "доктор", но не повече от 5 години след придобиването ѝ.

Програмата "МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ – 2" е продължение със срок на действие 3 години, т.е. от 01.07.2022 г. до 31.12. 2025 г., диференцирани на два етапа от по 18 месеца (I етап 2022 – 2023 г. и II етап 2024 – 2025 г.).

Бюджетът на ТУ-София за 2022 - 2023 г. е 566 870 лв. За втория етап той се определя от МОН след анализ на постигнатите резултати от предходния период. Индикативната стойност отново е 566 870 лв.

Анализът на резултатите показва, че по постигнат брой точки и разпределен бюджет факултета е на **трето място** в университета като получава почти 7% от общия бюджет.

№	Факултет	Брой изследователи Низі	Привлечени средства лв. Si	Брой публикации Npi	Брой патенти и пол. модели Npmi	Окончателен Бюджет на звеното за етапа Bi1 = C1 . Ki лв.
1	ФТК	52	3665074	348	4	<b>67527</b>
2	ФИТ(МТФ)	37	2511736	129	10	<b>62246</b>
3	МФ	68	2077267	143	1	<b>37355</b>
4	ФА	54	1930739	196	0	<b>37398</b>
5	ФТ	43	1633656	136	2	<b>39370</b>
6	ЕФ	47	1466958	243	6	<b>54100</b>
7	ФПМИ	54	1419144	175	2	<b>38517</b>

8	ЕМФ	38	1154473	160	0	<b>25064</b>
9	ФЕТТ	50	1025488	425	11	<b>74024</b>
10	ФКСТ	43	443218	188	3	<b>32166</b>
11	Техн. Колеж- Казанлък	24	250033	117	0	<b>15465</b>
12	ФМУ-Пл.	58	82526	84	0	<b>28606</b>
13	ИПФ- Сливен+Колеж	49	70429	48	1	<b>26070</b>
14	ФЕА-Пл.	51	66293	98	3	<b>28961</b>
15	СФ					0
16	ФаГИОПМ					0
17	ФФОЕ					0
18	ФАИО	0				0
19	ДЧЕОПЛ					0
20	ДФВС	0				0
21						0
22						0
<b>ОБЩО:</b>		<b>668</b>	<b>17797034</b>	<b>2490</b>	<b>43</b>	<b>566870</b>

#### УСПЕХИ НА ФАКУЛТЕТА И ДЕКАНСКОТО РЪКОВОДСТВО ЗА ПЕРИОДА:

- Подобрява се обучението по английски, като през 2022 година са записани значително повече студенти, като са привлечени повече националности.
- МФ е с високи показатели в научно-изследователските проекти в международен и национален план.
- През годината беше организирана нова конференция във факултета „Основи и технически средства за конструиране – ОТСК‘22” с тенденция да бъде ежегоден форум
- Успешно продължава издаването на списанието на факултета.
- Бяха ремонтирани и оборудвани лаборатории и учебни зали във факултета.

В резултат от работата на цялата академична общност през този период факултетът остава стабилен и е един от водещите факултети на Техническия университет в София.

София, декември 2022 г.

Изготвили доклада:

доц. д-р Р. Николов

проф. д-р П. Томов

доц. д-р В. Пенчев