



## ГОДИШЕН ОТЧЕТ

### за извършените дейности през 2022 година в Технически университет - Варна по отношение постигане на специфичните цели по приоритетните направления на Националната стратегия за развитие на научните изследвания (2017-2030)

Технически университет-Варна се придържа към политиките за ефективно финансиране, придобиване на съвременна научна апаратура, установяване и развитие на съвременна инфраструктура, провеждане на фундаментални научни изследвания и насърчаване на върховите постижения сред академичен състав, млади учени и студенти.

Провеждат се интердисциплинарни изследвания на високо научно ниво, в подкрепа на конкурентоспособността на ТУ-Варна, даващи възможност за участие в национални и международни програми, обновяване на материалната база и закупуване на съвременна апаратура, конкурентно заплащане, засилена мобилност, особено за младите учени и докторанти, както и създаване на възможности за по-добър обмен на научна информация.

През изминалата 2022г. продължават тенденциите на засилване на капацитета в актуални области на ИКТ като изкуствен интелект, киберсигурност, ефикасно управление на информационните ресурси, в области от „Мехатроника и чисти технологии“, зелена и синя индустрия, кръгова икономика и др.

Регулярно Технически университет-Варна кандидатства с проектни предложения за финансиране от Рамковите програми на ЕС - Хоризонт Европа, Еразъм+ и други програми и инициативи, както се вижда от текущите проекти, по които работи ТУ-Варна. По този начин изследователите от ТУ-Варна отговарят не само на изискванията на НСРНИ (2017-2030).

В изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания през 2022 г., ТУ-Варна развива дейности, свързани с изискванията и политиките за изграждане на научен потенциал, изследователска инфраструктура, повишаване на квалификацията и подобряване условията на труд, повишаване на конкурентоспособността, засилване на връзките с индустрията и други, представени подробно в настоящия отчет.

#### **1. Дейности за постигане на специфична цел 1. Осигуряване на висока квалификация и ефективно кариерно развитие на учените, основано на високо ниво на научните изследвания:**

- атестация на акад. състав в ТУ-Варна – заложили критерии за брой публикации в издания, индексирани в Scopus Web of Science, издания в Q1-Q3 и издания с impact factor:
  - цитирания в издания, индексирани в Scopus и Web of Science и издания с impact factor ;
  - участие в подготовка на успешни проектни предложения;
  - ръководство и изпълнение на финансирани проекти по национални и международни програми
  - предприемане на действия за освобождаване при незадоволителна атестация
- допълнително материално стимулиране за ОНС „Доктор“ и при регистрация на члена на акад. състав в НАЦИД и при висок h-index;
- въведена е система за заплащане на акад. състав чрез ДМС, което е обвързано с постигането на конкретни резултати в НИД – публикации и цитирания в издания, индексирани в Scopus Web of Science;
- финансово подпомагане на участието в престижни научни форуми и публикации в издания, индексирани в Scopus Web of Science и издания с impact factor, издания в Q1-Q3;
- регламентирано е използването от акад. състав в ТУ-Варна на свободна от академична натовареност година за довършване на дисертационен труд, за специализация и работа на учените във водещи научни организации и университети в чужбина;
- включване на конкурсни начала в ННП „Млади учени и постдокторанти-2“ и други инициативи/възможности за подкрепа на младите учени, докторанти и постдокторанти в университета;
- действащият към ТУ-Варна Научноизследователски институт осигурява периодично информация, подпомагане на акад. състав в подготовка, администриране и изпълнение на проекти по различни национални и международни програми; представя университета на различни научни събития; организира/участва в инициативи по представяне на програми; организира конференции и др.

**2. Дейности за постигане на специфична цел 2. Повишаване на жизнения стандарт и на социалния статус на учените и специалистите, заети в научноизследователска дейност, посредством осигуряване на адекватно и съобразено с постигнатите резултати заплащане, както и на добри условия на труд:**

- Диференцирано заплащане: основна заплата, с определен размер за асистент, гл. асистент, доцент и професор, с добавено ДМС за ОНС „Доктор“ и регистрация в НАЦИД, висок h-index.
- Въведена е система за заплащане на акад. състав чрез ДМС, което е обвързано с постигането на конкретни резултати в НИД:
  - публикации в издания, индексирани в Scopus Web of Science особено издания в Q1-Q3 и издания с impact factor;
  - цитирания в издания, индексирани в Scopus Web of Science и издания с impact factor ;
  - участие в подготовка на успешни проектни предложения.
- Повишено заплащане на членовете на акад. състав от началото на 2021г и през 2022г.
- Поддържане на много добри условия на труд и отпих: столово хранене към ТУ-Варна; дейности за поддръжка на работното пространство, материалната база и обновяване на лабораториите към осн. звена; карта „Мултиспорт“ за акад. състав и администрация; подобрения в социалните зони на ТУ-Варна; обновени планинска и морска почивни бази на университета в гр. Чепеларе и на ПС „Камчия“.

**3. Дейности за постигане на специфична цел 3. Повишаване на броя на учените до характерни за ЕС нива и балансираното им разпределение по възраст, пол, научни области и региони**

- Осигуряване на финансиране за научни изследвания по темата на доктората и представяне на резултатите на научни форуми чрез средства от целевата субсидия на МОН за висшите училища за осъществяване на присъщата им научно-изследователска и художествено-творческа дейност.
  - Организира се процедура по подготовка, подаване, оценяване на конкурсен принцип и стартиране на изпълнението на проектите за докторанти, резултатите от които биват одитирани. За 2022г. са финансирани 10 проекта в подкрепа на докторантите в университета.
  - През 2022г. продължава участието на ТУ-Варна в ННП „Млади учени и постдокторанти-2“, като за същата година са включени в програмата на конкурсен принцип – в модул „Млади учени“ бдокторанта-млади учени, а в модул „Постдокторанти“ - 7 постдокторанта.
  - Зачислени в докторантура са над 40 докторанти, като към края на отчетния период, броя на действащите докторанти е над 80.
  - Въведени са задължителни критерии за изпълнение на минималните изисквания на НАЦИД при кандидатстване за АД „Доцент“ и „Професор“
  - Включване на докторантите в изпълнението на проекти с национално и международно финансиране;
  - Дадена е възможност за изпълнение на тема за дисертационен труд към индустрията, както и съвместно с чуждестранни университети и научни институти.
  - Кариерното израстване е основно обвързано с резултатите от научната дейност
- През 2022 г. са придобити 13 ОНС „доктор“ и са проведени общо 64 процедури за заемане на академични длъжности. Общо 14 постдокторанти са заели академична длъжност „главен асистент“, 17 са заели длъжност „асистент“, на 10 изследователи е присъдена АД „доцент“ и на 7 – „професор“. Зачислени са над 40 докторанти, като към края на отчетния период, брой на действащи докторанти е над 80.

**4. Дейности за постигане на специфична цел 4. Развитие, поддържане и ефективно използване на модерна научна инфраструктура, балансирана по тематични области и региони, и осигуряване на необходим достъп до европейска и международна научна инфраструктура**

За изпълнение на заложените дейности ТУ-Варна осигурява и поддържа необходимите условия за развитие потенциала за научноизследователска дейност на академичния състав, чрез финансово стимулиране за реализираните публикации в издания с импакт фактор и индексирани в Scopus и Web of Science; финансово подпомагане за представяне на постигнатите резултати в научноизследователската дейност, възможности за платен творчески отпуск, организационна подкрепа, възможност за мобилност и др.

Университетът разполага с множество лаборатории за извършване на съвременни научноизследователски дейности, във всички научни направления, по които се реализира обучение, научна и научно-приложна дейност, постоянно работи по обновяване на научноизследователската инфраструктура.

Във връзка с изпълнение на дейностите по специфична цел 4 на НСРНИ продължава развитието и установяването на лаборатория „Изследване на подводни шумове, сигнали и вибрации на морски съдове и

съоръжения“, част от лаб. комплекс по проект Център за компетентност „Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии“.

Технически университет-Варна участва и в Център за върхови постижения „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ с две лаборатории, които са в напреднал стадий на изграждане - лаборатория „Морска роботика“ и лаборатория „Енергийно ефективен електрически транспорт“.

В ТУ-Варна, за поредна година, се работи и по проект „МАСРИ - Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура EURO-ARGO“, който е част от Националната пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.) на Република България. Мисията на МАСРИ е да изгради и използва съвременна научна инфраструктура, която ще осигури основата за високоефективни морски изследвания и за подпомагане на синия растеж и прилагане на морската политика и морското пространствено планиране, за постигане на устойчиво развитие. По планираните дейности в проект МАСРИ – в ТУ-Варна продължава работата по изграждане на лаборатория „Диагностика на корабни конструкции и оборудване“ и „Лаборатория по подводно заваряване“.

ТУ-Варна разполага със най-съвременни лаборатории – лаборатория по „Индустриални автоматизирани системи“, лаборатория по киберсигурност, изкуствен интелект и мн. други. Открита е нова лаборатория за „Изграждане, 3D сканиране и принтиране на технологични обекти“, също е дооборудвана със съвременна заваръчна апаратура общоуниверситетската лаборатория по заваряване.

Модернизация на обучителния процес, нова ИТ техника и софтуер са осигурени със собствени средства и средства по проект №BG05M2OP001-2.016-0028-C01, „Модернизация на висшите училища“, по който ТУ-Варна работи в партньорство с ТУ-София, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас и ТУ-Габрово.

Чрез проект DERIN - Digital Education Readiness in Maritime and Inland Navigation - 2020-1-RO01-KA226-VET-095726, финансиран по програма Еразъм+, КД2, се разработват нови специализирани обучителни курсове за морските лица, както и се обновява тренажорния комплекс.

Допълнително, чрез университетската библиотека преподавателите, студентите и младите учени в университета имат широк достъп до редица издания, информационни платформи и световни научни бази данни. Осигурени са и най-нови издания на английски език за обучение на студенти в инженерните специалности.

## **5. Дейности за постигане на специфична цел 5. Устойчиво възстановяване на международните позиции на страната по количество и качество на международно видимата научна продукция**

- През 2022г. продължава да се насърчава публикуването в международно реферирани научни списания, като според брой публикации, цитирания, участия в подготовка и изпълнение на проекти, като се предвижда допълнително материално стимулиране на единица научен продукт

- Осигурено е финансиране за участие в престижни международни форуми и за публикуване в издания, индексирани в Web of Knowledge и Scopus.

- При атестиране на акад. състав в ТУ-Варна с голяма тежест в крайната оценка са следните показатели:

- публикации в издания, индексирани в Scopus Web of Science особено в издания с кватил 1-3 и издания с impact factor;

- цитирания в издания, индексирани в Scopus Web of Science и издания с impact factor;

- участие в подготовка на успешни проектни предложения;

- участие в изпълнението на национални и международни проекти.

## **6. Дейности за постигане на специфична цел 6. Повишаване на количеството и качеството на научните изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение**

- Разработка на проекти, финансирани по процедури за придобиване на нови знания, с цел:

- възстановяване на международните позиции на страната относно видимата научна продукция;

- фундаменталните научни изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение;

- интензифициране на връзките с бизнеса;

- разширяване на участието на българската научна общност в европейското изследователско пространство и разширяване на международното научно сътрудничество.

- Проект CloudEARTH има за цел да развие и изгради капацитет за иновации в университета, за студентите и към бизнеса в областта на Big Data, опазването на околната среда, устойчивостта и кръговата икономика, което има съществена обществена значимост.

- Технически университет – Варна отбелязва значителни успехи с дейностите по три проекта, финансирани от ОП НОИР, процедура „Модернизация на висшите училища“, като на единия е бенефициент. Проектите са: проект № BG05M2OP001-2.016-0028-C01, ОП НОИР 2014 – 2020 „Модернизация на висшите училища: Технически университет - Варна, Технически университет - София, Технически университет - Габрово и Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас“ (бенефициент), проект BG05M2OP001-2.016-0002-C01 „Модернизация на висшето образование за постигане на интердисциплинарно и иновативно обучение в условията на цифрова трансформация“, както и проект BG05M2OP001-2.01-0026 „Иновативен модел за модернизация на висшето образование чрез създаване на академична екосистема ВСУ „Черноризец Храбър“ - Технически университет – Варна - Пловдивски университет „Паисий Хилендарски““, с бенефициент Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“.

По проекта, в който ТУ-Варна е бенефициент е създадена нова интердисциплинарна бакалавърска програма „Интелигентни транспортни системи“. В рамките на проекта са разработени и нови магистърски програми: „Smart Cities“, „Интелигентно производство на електрическа енергия“ и „Интелигентни системи за дома, офиса и медицината“. Важна част от средствата са насочени за съвременни компютърни системи и софтуер. Така ТУ Варна постигна повишено качеството на обучението и насоченост към нуждите на бизнес средата чрез създаване и въвеждане на интердисциплинарни учебни програми, фокусирани изцяло върху подготовката на специалисти, за които има сериозно търсене и осезаем недостиг на подготвените кадри на настоящия пазар на труда. В проекта са включени и университети от чужбина, които участват като асоциирани партньори. Това са Karlsruhe Institute of Technology (Германия), Politechnica University of Bucharest (Румъния) и Vilnius Gediminas Technical (Литва).

По проект „Модернизация на висшето образование за постигане на интердисциплинарно и иновативно обучение в условията на цифрова трансформация“ са интегрирани усилия на бенефициента Икономически университет–Варна и три висши училища – партньори Технически университет–Варна (ТУ); Висше военноморско училище „Никола Йонков Вапцаров“ (ВВМУ) и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“ (ШУ) за модернизиране на образователния продукт чрез предлагане на съвместни учебни програми, тяхната дигитализация чрез внедряване на дигитални и облачни технологии в учебния процес и повишаване на квалификацията на преподаватели, студенти, млади учени, докторанти, изследователи и др. Към проекта са участници и 13 асоциирани партньори от общо 8 европейски държави.

В проект BG05M2OP001-2.01-0026 „Иновативен модел за модернизация на висшето образование чрез създаване на академична екосистема ВСУ „Черноризец Храбър“ - Технически университет – Варна - Пловдивски университет „Паисий Хилендарски““ се цели създаване на нова академична екосистема за: повишаване на конкурентоспособността на висшето образование; въвеждането на иновативни технологии и „проблемно базирано“ обучение; ползването на споделени ресурси; създаване на условия за вътрешна мобилност; обмен на добри практики с български и чуждестранни университети. Резултат са две съвместни интердисциплинарни магистърски програми, завършващи със съвместни дипломи. Едната програма е „Екотехнологични системи в индустрията“ – програма в областта на зелената и синята индустрии с основна цел - обучение на технически кадри за екологосъобразни технологии, рециклиране и удължаване жизнения цикъл на продуктите, устойчиво развитие на морската екосистема и др. Втората интересекторна програма „3D технологии за проектиране и производство“ е подчинена изцяло на дигитализацията и използването на дигиталните технологии в инженерните направления. Залегнало е изучаването и практическото приложение на 3D-технологиите, визуализацията на данни и процеси, виртуалната реалност, адитивни технологии и др., които са основни компоненти на Industry 4.0 и цифровизираното производство. Асоциираните партньори в този проект са Национален университет за дистанционно обучение - Испания, Университет Жилина-Словакия, Университет на Букурещ и Университет на Крайова, Румъния.

- В подкрепа на целите на стратегията за опазване на чистота на въздуха е завършен проект, финансиран от ФНИ проект: „Изследване влиянието на неизправности в горивоподаващата система на бензинови двигатели с допълнително монтирана система за впръскване на газови горива върху екологичните показатели на автомобила“. Изследвано е влиянието на неизправности в инжекторите на двигатели с принудително запалване, работещи с бензинови и газови горива, върху екологичните показатели на автомобила. Придобити са нови знания за изменението на екологичните показатели и разхода на гориво на двигатели при проблеми в бензиновите инжектори, водещи до неравномерно подаване на гориво в отделните цилиндри.

Част от фундаменталните научни изследвания, провеждани в ТУ-Варна, са обвързани с актуални обществени предизвикателства, като са конкретно ориентирани към приоритетно направление „Подобряване на качеството на живот – храни, здраве, биоразнообразие, опазване на околната среда, градска среда и транспорт и др.” на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България в периода 2017-2030 г.

Пример в това отношение е проект, финансиран от ФНИ през 2019, на тема „Изследване режимите на електропотребление в електроснабдителни системи за градски електрически транспорт с двупосочен пренос на мощност“.

С дейностите си през 2022 г., ТУ-Варна е изцяло в синхрон с формулираните оперативни цели в стратегията. Особено внимание може да се отдели на проектите в областта на информационните и комуникационни технологии и изкуствения интелект. През отчетния период извършените научни дейности са в съответствие на тематична област "Информатика и ИКТ", направления "Телемедицина и телегрижа", 3D дигитализация, визуализация и прототипиране; Big Data, Grid and Cloud Technologies, безжични сензорни мрежи и безжична комуникация/управление.

Изпълнението на проект „Ергономично изследване на работната среда чрез иновативни компютърни модели с цел превенция на мускулно-скелетни смущения“ ще създаде нови знания и ще насърчи технологичния трансфер на нови знания в областта на комуникационните и информационни технологии в иновативни ергономични решения. С тази разработка се цели ергономична оценка на работната среда, на новите или появяващи се рискове, за да се състави план-програма за своевременни и ефективни превантивни мерки. Тя е следствие от кампаниите на Европейската агенция за безопасност и здраве при работа и предстоящата кампанията за 2020-2022г., която поставя акцента върху превенцията на свързаните с работата мускулно-скелетни смущения. За целта ще се създаде система от индикатори за изследване позата на тялото, продължителността на въздействие, стресовите фактори и други рискове на работната среда. Така ще се даде и научна основа за решаването на важни социални проблеми, свързани със съхраняване здравето и работоспособността на хората като се базира на ефективно обучение.

В проект „Наблюдение и интерпретация на физиологични състояния чрез изкуствен интелект“ се цели разработка на интелигентна система за събиране и обработка на данни от биосензори и интерпретация на физиологични състояния, характерни за ежедневието ни. Наличието на такава система ще увеличи възможностите за предприемане на превантивни действия, с цел съхраняване здравето и работоспособността на човека, а по този начин се допринася и за изпълнение на приоритетните направления Информационни и комуникационни технологии и Здраве и качество на живот.

В тази насока се работи и по проект „Изследване на възможностите за развитие на интелигентни интерфейси човек-машина в посока разпознаване на рискови когнитивни и емоционални състояния“, чиито основни цели са да бъдат изследвани възможностите за усъвършенстване на съвременните интелигентни интерфейси човек-машина, чрез създаването и използването на нови подходи, които да позволят интегрирането на нови функционалности свързани с разпознаване на степента на съсредоточеност, на нивата на остър стрес, като и степента на когнитивна натовареност и някой негативни емоционални състояния.

- Екип на Технически университет-Варна участва в мащабен научноизследователски проект, част от който е насочен към улесняване на корабния трафик. ILIAD (INTEGRATED Digital Framework FOR Comprehensive MARITIME DATA AND INFORMATION SERVICES) се финансира от програма „Хоризонт 2020“ и е с общ бюджет от 19 млн. евро. Проектът е разработен в консорциум от 43 организации и университети. Дейностите са насочени към създаване на цифров двойник на Световния океан, който да позволи едновременно комуникация със системи и модели от реалния свят. По проекта Техническият университет разработва цифров двойник на Варненския залив и плавателните канали, които го свързват с Варненското езеро. Създадени са компютърни модели на процесите в залива, както и нови технологични прототипи, използващи елементи на изкуствен интелект, които да подпомогнат навигацията на корабите при неблагоприятни метеорологични условия и да подобрят сигурността при преминаване през плавателните канали, свързващи залива с Варненското езеро. Партньори при реализацията на тази амбициозна цел са Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“, което ще инсталира и валидира технологичните прототипи, и Националният институт по метеорология и хидрология, подпомага събирането на данни и моделирането на динамиката на метеорологичните условия във Варненския залив. Реализацията на проекта ще доведе до измерим икономически ефект за Варна заради значителното намаляване на времето, през което корабите изчакват благоприятни условия за преминаване през плавателните канали.

- Проект BG14MFOP001-6.004 Повишаване на знанията за състоянието на морската среда“, финансиран от Програмата за морско дело и рибарство 2014 – 2020 г., е насочен към реализиране на мерките за подобряване състоянието на морската околна среда и подпомагане на „синия растеж“ в региона на Варненското езеро. Заложените цели са свързани със създаването на ресурси, научни знания, препоръки за действия и добри

практики, които биха подпомогнали подобряването на състоянието на Варненското езеро и услугите които езерото предлага на бизнеса и гражданите във Варненски регион. Едната научноизследователска дейност по проекта е насочена към създаване на ресурси (в т.ч. карти с нанесена информация за структурата на езерното дъно, замърсяване на тинята и водата с тежки метали и нефтопродукти и др.). Тези ресурси са необходими както за оценка на моментното състояние на водната среда и дъното и за провеждане на научноизследователската дейност свързана с анализ, интерпретация на данните и изследването на различни сценарии за развитие на ситуацията във Варненското езеро. В рамките на втората заложена дейност, събраната информация служи за провеждане на задълбочени изследвания и анализи, и за разработване на база от научни знания и добри практики за подпомагане на дейностите свързани с подобряване състоянието на морската околна среда.

С тези проекти още веднъж ТУ-Варна заявява позиции в засилване на връзките на науката и образованието с държавните институции и решаване на обществени предизвикателства. Допълнително, учените в ТУ-Варна, работещи за изпълнение целите на направленията Мехатроника и чисти технологии, Информационни и комуникационни технологии и Здраве и качество на живот, откликват на световните тенденции, пренасят водещите европейски практики у нас и способстват за добиване на нови знания и иновативни приложения в практиката.

#### **7. Дейности за постигане на специфична цел 7. Поощряване на приложните научни изследвания и фокусирането им върху приоритетните области на ИСИС**

Чрез разработените проекти в ТУ-Варна се задълбочава развитието на нови научни направления и изследвания в приоритетни области на ИСИС:

- Нови енергийни източници – изследване и преобразуване на енергията
- Роботика и мехатроника;
- Биомедицински изследвания;
- Софтуерни и интернет технологии;
- Нови материали и нанотехнологии;
- Технологично предприемачество;
- Опазване на околната среда от замърсители, свързани с производствени аварии и прякото въздействие на ВЕИ;
- Зелена, синя индустрия и кръгова икономика;
- Мониторинг на морските отпадъци;
- Прецизно земеделие и лозарство и други.

Работата по посочените по предходната точка проекти е способствала разработването на нови дисциплини, както и създаване на нови специалности в ТУ-Варна. За множество от съществуващите дисциплини е усъвършенствано учебното съдържание и са въведени нови лабораторни упражнения.

Съществена роля в цялостната дейност на университета играе, координираната от сектор „Вътрешни конкурси“(СВК), финансирана целево от държавния бюджет научноизследователска дейност, като се финансират научни проекти, проекти за докторанти.

Всички разработени проекти, финансирани от субсидията през 2022 година (33 проекта, от които 13 научни, 10 в помощ на докторанти, 7 в подкрепа на клубната дейност, 2 инфраструктурни и 1 демонстрационен), са в съответствие с приоритетите залегнали в стратегията за развитие на научните изследвания в ТУ-Варна. Разпределението на проектите по приоритети е както следва: енергия, енергийна ефективност и транспорт. Развитие на зелени и еко-технологии - 11; нови материали и технологии - 8; информационни и комуникационни технологии - 8; морски науки и технологии за осигуряване на син растеж и устойчиво развитие – 1; земеделска техника и аграрни технологии – 1, нови технологии в креативните и рекреативните индустрии -1, мехатроника и чисти технологии-2.

Освен проектите в помощ на докторанти, разработката на научните проекти е свързана с работата на още 40 редовни и задочни докторанти. Сред членовете на колективите, разработващи проекти са в ход процедури за хабилитация и за защита на докторски дисертации. Разработката на проектите създава предпоставки за формулиране на нови научноизследователски и научноприложни задачи и тяхното реализиране, чрез дипломни и дисертационни работи. Това са едни от важните ефекти от субсидираните проекти, тъй като е пряко свързано с кадровото развитие и подмладяването на състава – фактори, от които зависи просперитета на Университета.

#### **8. Дейности за постигане на специфична цел 8. Стимулиране на частните инвестиции в науката**

- Обновяване и/или изграждане на нови лаборатории със спомоществателството на индустрията.

- ТУ-Варна, като основател, има основна роля в сдружение „Варненски цифров иновационен хъб“, което отговаря на нуждите на Североизточен район от предоставянето на най-новия цифров капацитет, включително изкуствен интелект, киберсигурността и други иновативни технологии. Една от основните цели е сдружението да изпълнява функции по повишаване осведомеността и предоставяне на достъп до експертен опит, ноу-хау и услуги в сферата на цифровата трансформация. В хода на дейностите през 2022 година се оказва подкрепа на бизнеса при повишаване на неговата конкурентоспособност, както и се работи за трансфера на експертни знания и ноу-хау между бизнеса и науката. Варненски цифров иновационен хъб предоставя достъп до тематични услуги, включително такива, свързани с изкуствения интелект, високопроизводителните изчислителни технологии, киберсигурността и др.
- Университетът активно участва в дейностите на Софтуерен хъб и ИКТ Клъстер Варна (ICT-Cluster-Varna).
- Сътрудничество с големи технологични компании – SmartSoft, Adastra, Ardes, KBC Group, Renesas, AES България, АЕЦ Козлодуй, Siemens България, Infineon (Австрия), ТЕСИ, DXC Technology, Swartz IT, SAMSUNG, VIVACOM, SIEMENS, iCard, Mitsubishi, и други.

## **9. Дейности за постигане на специфична цел 9. Разширяване на участието на българската научна общност в европейското изследователско пространство и разширяване на международното научно сътрудничество**

- Поддържане на контакти с представители на чуждестранни научни организации и университети, подписани спогодби за сътрудничество.

През отчетния период усилията са насочени към поддържане на установените контакти, подновяване на отношенията с университети и разширяване на географския обхват на взаимодействието с чуждестранни университети. Подписани са договори с нови чуждестранни партньори на ТУ-Варна от Кипър, Индия, Ирландия, Израел, Румъния.

Сключени са нови споразумения /договори за сътрудничество/ по програма „Еразъм+“ с университети от Румъния, Турция, Северна Македония, Полша.

През 2022г. ТУ-Варна има подписани и актуални към момента споразумения за обмен по програма „ЕРАЗЪМ+“ с над 120 европейски университети и компании от 30 държави от категорията програмни.

През 2022 година мобилността на академичния състав е: 95 изходящи преподавателски мобилности, 84 входящи преп. мобилности, както и общо 161 студентски мобилности основно с цел стаж.

- Пълноценно използване на възможностите на европейските програми в областта на НИРД - разработени успешни проектни предложения с финансиране по програма Хоризонт2020, Еразъм+ , които спомагат за разширяване на контактите и засилване връзките с чуждестранни научни организации.

## **10. Дейности за постигане на специфична цел 10. Значително интензифициране на връзките на науката с образованието, бизнеса, държавните органи и обществото като цяло.**

ТУ-Варна е ролята на асоцииран партньор и заинтересована страна по проект EUFORIA (“Education Framework for Urban Resilience Innovation Activities”), чийто координатор за България е Junior Achievement, България. Партньори в изпълнението на проекта са Athens University of Economics & Business, Гърция; J.J. Strossmayer University in Osijek (UNIOS), Хърватия; The Edge, България, University of Aveiro (UAVR), Португалия и Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE), гр. Мюнхен, Германия, който подпомага проекта чрез обмен на опит и добри практики. Основната цел на EUFORIA е насърчаване на предприемаческите екосистеми чрез разработване и внедряване на образователна рамка, и създаване на хъбове в четири града (Атина, Варна, Осиек и Авейро) с фокус върху ролята на университетите, бизнеса, местното управление и обществото. Проектът работи в насока да се развият и внедряват иновации и инфраструктура в реални условия за поддържане на благосъстоянието на града и изграждане на място, където хората обичат да живеят, а не да напускат. През 2022 г. партньорите внедряват ускорителни и инкубационни програми за успешно прилагане на идентифицираните решения и проекти.

На 17.10.2022 в зала 1 на ИУ се даде старт на първата Дълбоко технологична иновационна долина, получила подкрепа от президента, министър-председателя, министрите на иновациите и туризма и местната власт и на еврокомисар М. Габриел. Инициативата е представена и в Мюнхен, по покана на координатора на предприемаческите екосистеми в Европа.

Ползите за града и региона от участието и дейностите в този проект и ДТИП:

- идентифициране и развитие на таланти, нови стартъп компании установяване на нови бизнеси;
- постигане на икономическа и социална устойчивост в града;
- подобряване свързаността на Варна и региона със страната и в международен план чрез вкл. на настоящата в други иновационни долини.

На 23.06 и 24.06 ТУ-Варна ще се представи на Start for Future: Среца на върха 2023 – Варна, с организатор и домакин Дълбоко технологичен иновационен порт Варна – първата долина за дълбоки технологични иновации в Европа! Събитието ще събере иноватори и носители на промяна от цяла Европа за създаване на синергии и проправяне на пътя към бъдещето. от събитието Start for Future Summit 2023 – престижно международно събитие за европейски предприемачески и иновационни екосистеми, провеждащо се във Варна – Градът на знанието!

Стремежът на изследователите в ТУ-Варна е да се постигне оптимален баланс между фундаментални и приложни изследвания и иновации. Една от стратегическите цели на Националната стратегия за развитие на науката (2017-2030) е да се подпомогне развитието на науката в България, да се превърне във фактор за развитие на икономиката, на база на нови знания и иновационните дейности. Като дейности, подпомагащи тази цел, може да се посочат разработките към проектите, финансирани по оперативна програма „Иновации и Конкурентоспособност”.

Организацията на научноизследователската дейност, която се осъществява в университета е насочена към развитие на научните направления, съответстващи на стратегическите приоритети за постигане на крайната цел - превръщане на ТУ-Варна в притегателен център за обучение и научни изследвания за младите хора, с висок авторитет сред обществото и бизнеса, пълноценно интегриран в европейското образователно и изследователско пространство.

Съществена роля в цялостната дейност на университета играе, координираната от сектор „Вътрешни конкурси“(СВК), финансирана целево от държавния бюджет научно-изследователска дейност.

Всички разработени проекти, финансирани от субсидията, са в съответствие с приоритетите залегнали в стратегията за развитие на научните изследвания в ТУ-Варна: енергия, енергийна ефективност и транспорт; развитие на зелени и екотехнологии; индустрия за здравословен живот и биотехнологии; нови материали и технологии; информационни и комуникационни технологии; морски науки и технологии, чисти морски технологии за осигуряване на син растеж и устойчиво развитие; нови технологии в креативните и рекреативните индустрии; земеделска техника и аграрни технологии; изкуствен интелект.

### **Бъдещи дейности**

За следващия отчетен период се предвижда продължаване работата по изграждане и развитие на модерна и ефективно работеща университетска система за изследвания, предполагаща:

- равнопоставеност между изследвания и обучение, повишаване ролята на изследванията в обучението, повишаване квалификацията на преподавателите чрез участие в изследвания;
- засилване на хоризонталните връзки между преподаватели, дисциплини, катедри, факултети, засилване ролята на екипното начало в изследванията;
- активиране на младите учени, докторанти и студенти за научна работа;
- по-голямо приближаване на изследванията до практиката и бизнеса;
- засилена интеграция на ТУ-Варна с европейските и световни изследователски институции. По-активно участие в национални и международни програми и проекти.

20.06.2023

Изготвил: НИИ към ТУ-Варна