

## **Проект: Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии"**

### **Процедура „Изграждане и развитие на центрове за компетентност“**

#### **Компонент "Мехатроника и чисти технологии"**

##### **Бенефициент (партньори по проекта):**

- Технически университет-Габрово;
- Технически университет – София;
- Централна лаборатория по приложна физика към БАН – Пловдив;
- Институт по системно инженерство и роботика;
- Софийски университет "Св. Климент Охридски";
- Технически университет – Варна;
- Институт по електроника – БАН.

**Бюджет:** 23 569 719,17 лева;

**Срок за изпълнение на проекта:** март 2018 г. - 31 декември 2023 г.

##### **Кратко описание на проекта:**

Проектът предвижда изграждане на Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии" (ЦК ИМЕЕСТ) чрез обединяване усилията на седем водещи научни организации и университети в България за повишаване нивото на провежданите от тях научни изследвания и успешната комерсиализация на получените резултати в приоритетна за българската икономика област „Мехатроника и чисти технологии“, определена в Иновационната стратегия за интелигентна специализация 2014 – 2020 (ИСИС).

Основната дейност, залегнала в проектното предложение, е извършване на пазарно-ориентирани научни изследвания от водещи изследователи и техните екипи в две направления: „Интелигентни мехатронни системи и технологии“ и „Енергоспестяващи системи и чисти технологии“.

Проектът предвижда като първи етап реконструкция и модернизирание на сгради или части от тях заедно със закупуване, инсталиране и въвеждане в експлоатация на високотехнологично оборудване, специализиран софтуер, инструментариум и обзавеждане, което да спомогне за обособяването и функционирането им в лаборатории, обучителни зали и работни помещения – части от Център за компетентност, който е от интерес за Европа.

Едновременно с това ще се изпълняват и дейности по привличане на водещи изследователи и специалисти от България и чужбина, които да работят съвместно, да обменят идеи и опит при научните изследвания и при обучаването на следващи поколения научни работници.

Резултатите от провежданите в ЦК научни изследвания ще бъдат широко оповестени в международни научни списания, на симпозиуми, семинари и конференции. Тази част от тях, която има непосредствено практическо приложение или представлява експериментално развитие на техниката и технологиите, ще бъде предоставена на Комитета за трансфер на технологии за координиране на дейности по защита правата по интелектуална собственост и последващата им комерсиализация.

### **Цел:**

Основната цел на проектното предложение е изграждане на устойчиво функциониращ национален Център по компетентност „Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии" (ИМЕЕСТ) в който трите страни на „триъгълника на знанието“ – образование, научни изследвания и бизнес, се намират в ефективно и динамично взаимодействие, основаващо се на споделени стратегии, силни и конкретни ангажименти и съвместни научни проекти и партньорство

Проектът предвижда създаване на най-съвременна научна инфраструктура като комплекс от научно оборудване, разположено в реконструиран и модернизирани сграден фонд, придобиване и натрупване на върхова технологична експертиза, обединяване усилията на водещи изследователи от научните области Технически науки и Природни науки, математика и информатика, и като резултат–натрупване на подходящ иновационен потенциал, който да допринесе за развитие на връзката наука-бизнес за укрепване конкурентоспособността на българската икономика

Научно-изследователската Програма на Центъра отразява хоризонталните направления на Иновационната стратегия за интелигентна специализация, а именно развитие на иновационния потенциал в област „Мехатроника и чисти технологии" за създаване и адаптиране на нови технологии, водещи към подобряване на ресурсната ефективност, конкурентни предимства и повишаване на добавената стойност на продуктите при производство на специализирано оборудване, машиностроене и уредостроене, компоненти за производство на автомобили, серво системи, електронни и електромеханични изделия, роботика, химически продукти

Добиването на нови знания и умения за преподаване и превръщането на тези знания в иновации от интерес за българската и европейските икономики ще са водещи фактори във всички стратегии, планове, програми и съответстващите им мерки за изпълнение, прилагани от ЦК

Това изисква да се подобрят постиженията в областта на научните изследвания в двете основни направления, в които ще се специализира ЦК „Интелигентни мехатронни системи и технологии“ и „Енергоспестяващи системи и чисти технологии“, да се насърчат разпространението на знанията, преобразуването им в иновациите и трансферването на тези иновации към бизнеса.

Съвместната НИРД на Центъра и бизнеса ще доведе до увеличаване на частните инвестиции в публичната научно-изследователска и развойна дейност и допълване на публичните разходи с източници от публично-частни партньорства и проекти, осъществявани в сътрудничество с бизнес сектора

Това ще позволи ЦК да се развива и да стане място където науката, бизнесът, държавата и образованието си подават ръка. Изградената научна инфраструктура, в съответствие с най-добрите световни стандарти и практики, ще насърчи развитието на приложната наука и иновации в областта на мехатрониката и чистите технологии за създаване на икономически растеж, качествени работни места и подпомагане разрешаването на националните, европейските и световните предизвикателства пред обществото

### **Очакван резултат:**

- Изграждане на капацитет на екипи за научни изследвания и иновации в приложната област на ИСИС, чрез привличане на водещи изследователи и обмен между екипа на проекта и водещи изследователски организации;
- Задържане и привличане в България на млади изследователи, учени и докторанти, чрез създаване на съвременни условия за научноизследователска дейност;
- Разпространение и практическо приложение на постигнатите научноизследователски резултати и трансфер на знания чрез прилагане на нови методи за обучение;
- Комерсиализиране на резултатите от научноизследователските пакети, чрез разработване и популяризиране на портфолио от патенти и полезни модели;
- Разработване и внедряване на иновативни технологии и продукти в областта на мехатрониката и чистите технологии, чрез развитие на сътрудничество с бизнеса;
- Увеличаване възможностите за включване на научните екипи в проекти и програми на международно ниво, работейки в тясно сътрудничество с престижни Европейски научни институции;
- Нови възможности за сътрудничество между наука и бизнес, осигурявайки достъп на МСП до специализирани бизнес услуги.

Ефективните партньорства между научните организации, университетите и бизнеса обогатяват участниците в процеса с нови знания и умения и създава висока добавена стойност за икономиката. Изграденото сътрудничество е обусловено от тематичните области на провежданите от ЦК изследвания и създадената научна продукция в областта на мехатрониката и чистите технологии, както и от идентифицираните от партньорите нужди за развитие на научните изследвания и иновации.

Участието на бизнеса подпомага изграждането на нова генерация учени и предприемачи, което способства за създаване на нов пазарен профил и на условия за привличането на повече инвестиции.

В Плана за разпространение и практическо приложение на постигнатите научноизследователски резултати и трансфер на знания са заложили научноизследователски и практико-приложни резултати от планираните по проекта индустриални и експериментални научни изследвания, които ще окажат положително въздействие в дългосрочен план в областта на науката, бизнеса, инвестициите, околната среда, обучението и образованието

Дейностите, предвидени в програма за обучение и повишаване на квалификацията ще осигурят качеството на научните изследвания и ще гарантират приемственост и устойчивост на тематиките. Създаването на висококвалифицирани специалисти за

нуждите на съвременната наука ще помогнат за подобряване на качеството на инженерното образование, увеличаване на броя на студенти в инженерните специалности и обръщане на тенденциите за увеличаващата се възраст на служителите, рботещи в сектора „мехатроника и чисти технологии“. Резултатите от осъществяване програмата за обучение и повишаване на квалификацията на учените в дългосрочен план ще окажат положително въздействие върху значими за страната социално-икономически предизвикателства, като ниската производителност на труда и ниския дял на високотехнологично производство

Комерсиализацията на резултатите от научните изследвания е гаранция за пълноценно реализиран потенциал на плана за научни изследвания на Центъра за компетентност. Трансферът на знания е двупосочен -моделът на „активно предлагане” се отнася до комерсиално приложение на знанието, придобито от системата за научни изследвания, посредством правилата за интелектуалната собственост, технологичен трансфер и т.нар. spin-off дружества, а моделът на „активно търсене” е при случаите, когато компаниите получават подкрепа от изследователите, защото са сключили договори за съдействие/партньорство.

Съвместната НИРД на Центъра и бизнеса ще доведе до увеличаване на частните инвестиции в публичната научно-изследователска и развойна дейност и допълване на публичните разходи с източници от публично-частни партньорства и проекти, осъществявани в сътрудничество с бизнес сектора.

Това ще позволи Центъра за компетентост да се развива и да стане място където науката, бизнесът, държавата и образованието си подават ръка. Изградената научна инфраструктура, в съответствие с най-добрите световни стандарти и практики, ще насърчи развитието на приложната наука и иновациите в областта на мехатрониката и чистите технологии в България и ще предостави възможност да засили конкурентоспособността на българската икономика

### **Основни дейности:**

1. Значително модернизиране на съществуващи специализирани научноизследователски инфраструктури, включително подготвителни дейности
2. Закупуване на оборудване, включително и софтуер, необходими за реализиране на научноизследователски и иновационни програми
3. Извършване на пазарно ориентирани научни изследвания и развиване/модифициране на нови технологии на високо международно ниво
4. Широко разпространение на резултатите от научните изследвания и въвеждане на иновации и нови обучителни и образователни методи в практиката на центровете
5. Трансфер на знания и технологии и осигуряване на бизнес специализирани научноизследователски услуги
6. Дейности по информиране и публичност
7. Дейности по независим външен одит

## 8. Управление на проекта

### Планирани инвестиции в строително-монтажни работи:

- **Стойност: 4 859 206.00 лв.**
- **Обекти:** Реконструкция и значително модернизиране на стария сграден фонд и помещения в ТУ Габрово, ТУ София-филиал Пловдив, СУ София-ФХФ и ИСИР-БАН в съответствие с изискванията на специфичното оборудване, необходимо за провеждане на научни изследвания на най-високо равнище.

### Индикатори за изпълнение:

- Научни публикации сред първите 10 % от най-цитирани по приоритетните области на ИСИС-0%;
- Съвместни научноизследователски проекти, разработени между центровете (ЦВП и ЦК) и бизнеса-14 бр.;
- Новопостроени инфраструктурни комплекси в ЦВП и ЦК - 1 бр.;
- Научни изследвания, иновации: Брой нови изследователи в подпомогнатите субекти-25 Еквивалент на пълно работно време;
- Научни изследвания, иновации: Брой изследователи, работещи в подобрени инфраструктурни обекти за научни изследвания - 42 Еквивалент на пълно работно време;
- Публични разходи за научноизследователска и развойна дейност (GOVERD плюс HERD) финансирани от предприятията като % от БВП- 0,00 %.

*Средствата за финансиране на проекта са осигурени по Приоритетна ос 1 „Научни изследвания и технологично развитие“ на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие.*

---

### Допълнителна информация:

#### **"Мехатроника и чисти технологии" – области на приложение съгласно Иновационната стратегията за интелигентна специализация:**

- производство на базови елементи, детайли, възли и оборудване, вграждани като част от мехатронен агрегат или самостоятелно съставляващи такъв агрегат;
- машиностроене и уредостроене, вкл. части, компоненти и системи, с акцент върху транспорта и енергетиката;
- инженеринг, реинженеринг и продължаване на жизнения цикъл на индустриални машини, уреди и системи;
- системи за автоматизирано и софтуерно подпомагано управление с приложение в производството;
- вграждане на ВЕИ в роботизирани системи с изкуствен интелект;
- създаване на съвременни информационни комплекси за автономни енергийни системи;

- роботика и автоматизация на процеси, в т.ч. 3-D моделиране на роботизирани автоматизирани системи;
- проектиране и производство на високо-технологични продукти и/или участие в над-национална производствена верига, вкл. в аеро-космическата индустрия;
- био-мехатроника;
- интелигентни системи и уреди, „интелигентни домове“ – „интелигентни градове“;
- чисти технологии с акцент върху транспорта и енергетиката (съхранение, спестяване и ефективно разпределение на енергия, електрически превозни средства и еко-мобилност, водород-базирани модели и технологии, безотпадни технологии, технологии и методи за включване на отпадъчни продукти и материали от производства в други производства).