***Приложение 11***

**СПИСЪК НА ТЕМАТИЧНИТЕ ОБЛАСТИ И ПОДОЛАСТИ НА** **ИНОВАЦИОННАТА СТРАТЕГИЯ ЗА ИНТЕЛИГЕНТНА СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ 2021-2027 г.**

***1. Тематична област „Информатика и ИКТ“ включва следните приоритетни подобласти:***

- ИКТ-базирани услуги и системи; ИКТ подходи в машиностроене, медицина и творчески индустрии и рекреативни индустрии, кръгова и биобазирана икономика, туризъм (във връзка с другите тематични области), вкл. дигитализация на културно-историческо наследство, развлекателни и образователни игри, теле-медицина и теле-грижа и “вградени технологии”;

- 3D дигитализация, визуализация и прототипиране;

- Интернет на нещата (IoT);

- Изкуствен интелект и повишаване на промишления и технологичен капацитет в усвояване на изкуствения интелект;

- Големи/свързани данни, геопространствени данни, анализ на данни, обработка на данни (Data processing, Small data science), инструментариум за работа с данни, споделяне, обмен, използване и повторно използване на данни, облачни изчисления (Big Data, Grid and Cloud Technologies), модели за предвиждане, основани на данни; симулация, моделиране и цифрови близнаци;

- Комуникационни мрежи, включително безжични сензорни мрежи и безжична комуникация/управление;

- Киберфизически системи и цифрови двойници; киберсигурност;

- Блокчейн технологии;

- Системи и услуги в сферата на финтех;

- Технологии за човеко-машинно взаимодействие (Interaction technologies);

- Интернет услуги; софтуер като услуга, innovation-as-a-service и everything-as-a-service (SaaS, IaaS и XaaS) и архитектура на услугата; уеб, хибридни и "native" приложения, уеб базирани приложения за създаване и експлоатиране на нови услуги и продукти;

- Производства, включително Fabless, особено на създадени в България продукти, устройства и системи.

***2. Тематична област „Мехатроника и микроелектроника” включва следните приоритетни подобласти:***

- 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 универсална, специализирана, специална/кибер/ и сервизна роботика;

- Разработка и производство на електронни и електромеханични компоненти и модули;

- Инженеринг, реинженеринг и продължаване на жизнения цикъл на индустриални машини, уреди и системи на база платформа “Индустрия 4.0” и дигитализация и цифрова трансформация на индустриалното производство;

- Проектиране, развитие и производство на роботизирани системи за автоматизация в т.ч. и такива с изкуствен интелект; Насърчаване стартирането на серийно производство на български автономни роботи и системи; увеличено внедряване на роботи и автономни технологии в българската промишленост; използване на роботи в секторите с дългосрочен дефицит на кадри като: земеделие, хигиенни дейности, ръчни повторяеми операции и други;

- Разработване, изследване и приложение на системи за технологична роботизация, с акцент на тежки процеси и агресивни среди (заваръчни процеси, леярски системи, обслужване и поддръжка на агресивни и опасни процеси и др.);

- Проектиране и производство на високотехнологични и експортно ориентирани мехатронни продукти с висока добавена стойност вкл. в аеро-космическата индустрия и участие в над-национални производствени вериги; Хибридно валидиране на мехатронни системи чрез виртуални и физически прототипи; Автомобилна и авио-мехатроника;

- Интелигентни системи и уреди, вкл. използващи изкуствен интелект; 3-D моделиране, проектиране и валидиране на компоненти и системи; 3-D принтиране за нуждите на индустрията;

- Биомехатроника; Биоелектроника– моделиране и характеризиране на зарядов пренос и обработка на сигнали в биообекти като протеини, DNA и др. за разработване на градивни елементи и създаване на прототипи на интегрални устройства и сензори;

- Системи и технологии за развитие на Синята икономика;

- Системи и технологии, базирани на мобилност и местоположение;

- Фотоника и технологии за изображения;

- Моделиране (device modeling) на полупроводникови елементи и компоненти, както и схеми и системи, съдържащи конвенционални и неконвенционални субмикронни и наноразмерни устройства – компактни модели, физични модели, поведенчески модели, логически модели, системни модели; Схемно (circuit) проектиране (ECAD), топологично (layout) проектиране (ECAD), технологично проектиране (TCAD) и разработване на интегрални схеми и системи – цифрови, аналогови, смесеносигнални, RF; Проектиране, разработване, изследване, прототипиране и окачествяване на специализирани аналогови и цифроаналогови интегрални схеми (ASIC), включително EMC и ESD защита-върху-чип; Верификация и тестване на полупроводникови интегрални схеми в процеса на разработване и в процеса на производство;

- Виртуални технологии за развитие на нови продукти и процеси, виртуално прототипиране и оптимизация;

- Проектиране, разработване, характеризиране и прототипиране на MEMS устройства и структури за сензори, RF, биомедицински, индустриални, земеделски, фармакология и др. приложения;

- Асемблиране и корпусиране на полупроводникови чипове;

- Анализ на отказите (failure analysis) в интегрални схеми, системи, устройства, модули; Разработване на софтуер за вградени системи (embedded systems), както и софтуерни решения за проектиране (EDA), вкл. с отворен код;

- Синтез и характеризиране на нови материали с приложения в микро- и наноелектрониката;

- Проектиране, разработване и производство на устройства, съоръжения и системи с приложение в полупроводниковите производства; Пилотни линии за експериментиране, разработване и тестване на иновативни процеси, съоръжения и технологии;

- Моделиране, характеризиране, проектиране и разработване на процеси и технологии за преобразуване на събраната енергия (energy harvesting), както и проектиране, прототипиране и производство на такива устройства;

- Разработване, усъвършенстване и адаптиране на подходи, технологии за ускоряване на разработването на квантови чипове.

***3. Тематична област „Индустрия за здравословен живот, биоикономика и биотехнологии“ включва следните приоритетни подобласти:***

- Методи за чисто производство, съхранение, преработка и достигане до крайния потребител на специфични български съставки, средства и продукти (вкл. кисело мляко, мед и пчелни продукти, хляб, вино, млечни и месни продукти, етерични масла, бира, билки и билкови продукти, козметични средства и продукти);

- Производство на инструменти, оборудване, консумативи за медицинска и дентална диагностика и терапия и/или участие в над-национална производствена верига;

- Персонална медицина, диагностика и индивидуална терапия, лечебни и лекарствени форми и средства;

- Медицински и лечебен туризъм с акцент върху възможностите за персонализация (немасов, а персонален туризъм);

- Биотехнологии с пряко приложение за здравословен начин на живот;

- Въвеждане на иновативни методи в селското стопанство и рибовъдството, без използване на химически препарати за борба с вредители и торене;

- Приложение на нови методи и технологии в устойчивото ползване на речни и морски ресурси;

- Синя и зелена биобазирана икономика;

- Индустриални биотехнологии;

- ИКТ с приложение в тематичната област;

- Ин витро, тъканно инженерство и регенеративна медицина;

- Фотоника и технологии за изображения, екрани и технологии за дисплей.

***4. Тематична област „Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии“ включва следните приоритетни подобласти:***

- Културните и творческите индустрии, вкл. дигитализация (според дефиниция на ЕК: архитектура, архивно дело и библиотекарство, артистично занаятчийство, аудио-визуални форми (филми, ТВ, видео игри и мултимедия), културно наследство, дизайн, вкл. моден дизайн, фестивали, музика, сценични и визуални изкуства, издателска дейност, радио);

- Компютърни и мобилни приложения и игри с образователен, маркетинг и/или развлекателен характер;

- Производство на стоки и съоръжения с пряко приложение в тези сфери (напр. национални (регионални) носии, велосипеди, стени за катерене и др. стоки и услуги за алтернативни и екстремни спортове и туризъм, костюми, декори, материали за исторически възстановки, специализирана екипировка и оборудване, печатни издания).

**5) Тематична област „Чисти технологии, кръгова и нисковъглеродна икономика“ включва следните приоритетни подобласти:**

- Иновации в областта на производството, съхранение, спестяване, ефективно разпределение и потребление на енергия, вкл. от различни възобновяеми енергийни източници;

- Създаване на съвременни информационни комплекси за автономни енергийни системи;

- Водород - базирани технологии: производство на водород с акцент върху зеления водород, съхранение, транспорт и използване на водорода в индустрията, енергетиката, транспорта и бита;

- Разработване на иновативни устойчиви технологии за интегриране на водород в промишлени процеси, особено тези, които са по-трудни за декарбонизация, като стомана, цимент и стъкло;

- Разработване и внедряване на технологии свързани с устойчивата мобилност (батерийна и водородна), базирана на водород и други алтернативни горива, свързана инфраструктура и еко-мобилността;

- Технологии за ефективно използване на ресурсите, за намаляване съдържанието на опасни вещества, за използване на алтернативни суровини и материали, за удължаване живота на продуктите и използването им в други производства и услуги;

- Безотпадни технологии и методи за включване на отпадъчни продукти и материали от производства в други производства и услуги.