

## ДӘРИСТІҢ ҚЫСҚА СИПАТТАМАСЫ

**№15 дәріс:** Жаһандық және отандық нанотехнологияны дамыту бағдарламалары

**Дәріс мақсаты:** Заманауи нанохимия негізіндегі технологияларды дамыту және реттеу бойынша қолданылатын бағдарламаларғы сыни шолу.

### NANO4ҚОҒАМ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ДАЙЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙЛЕРІ

Нанотехнологияның алғашқы кезеңдерінде негізгі құбылыстар зерттеліп, құралдар жасалды. Өріс алға жылжып, технологияға дайындық деңгейлері (TRLs) 1–4-тен 5–9-ға (немесе үздіксіз инновациялармен 1–9) дейін көтерілген сайын өнеркәсіптік әрекеттер орындалды және нанобайланысты өнімдер әртүрлі қолданбаларда пайда болды. наноматериалдар (TRL белгілі бір технологияның жетілуін өлшеу жүйесінің бөлігі болып табылады). Бүгін біз нанотехнологиялық құралдар мен материалдар маңызды әлеуметтік мәселелерді шешу үшін маңызды әлеуетке ие келесі кезеңге жеттік. Нидерландыда Nano4Society қоры көптеген академиялық және өндірістік серіктестерді, сондай-ақ басқа да мүдделі тараптарды біріктіреді.<sup>26</sup> Мақсат денсаулық сақтау, тұрақтылық/энергетика, ауыл шаруашылығы/азық-түлік және қауіпсіздік салаларындағы қиындықтардың шешімдерін әзірлеу болып табылады. Nano4Society-де зерттеудің бағыты екі жақты. Бір жағынан, төрттік спираль әдісі деп аталатын болашақ қиындықтарды шешудің интегралды тәсілдеріне қатты назар аударылады: зерттеушілер, компаниялар, үкімет және азаматтар арасындағы күшті өзара әрекеттестік. Екінші жағынан, Nano4Society ішінде кванттық құрылғылар, фотоника және/немесе озық материалдар үшін ықтимал пайдасы бар шығармашылық және инновацияға негізделген іргелі нанотехнологиялар бойынша зерттеулерге орын бар. Қолда бар ресурстарды тиімді пайдалану үшін нанотехнологиялық инфрақұрылымды NanoLabNL ұлттық ұйымы үйлестіреді.<sup>27</sup> Қымбат жабдықты екі есе көбейтпеу және әрбір серіктестің тиісті қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін барлық негізгі академиялық нанотехнологиялық таза бөлме құралдары NanoLabNL тақтасында ұсынылған. инфрақұрылым.

#### 1. Ұлттық жүйенің таңдалған негізгі аспектілеріне шолу

**Қазақстан Республикасындағы ҰТИ саласындағы мемлекеттік басқару.**

##### *1.1. ҰТИ саласындағы Қазақстан Республикасының ұлттық басымдықтары.*

ҒТБ саласындағы ұлттық саясат Қазақстанның жалпы әлеуметтік-экономикалық саясатының құрамдас бөлігі болып табылады, мемлекеттің ЖТЖ-ға оң көзқарасын көрсетеді және мемлекеттік органдардың білімге негізделген экономикаға көшу жөніндегі мақсаттары мен жоспарларын айқындайды. Төменде көрсетілген негізгі стратегиялық басымдықтар берілген

бағдарламалық құжаттар мен ҰТИ дамыту стратегиялары, оның ішінде Қазақстан Республикасының инновациялық, ғылыми-технологиялық даму тұжырымдамаларында.

**Таблица 1. Стратегические приоритеты, определенные в основных программных документах в сфере НТИ**

	<b>Наименование приоритета</b>		<b>Наименование приоритета</b>
1	Научно-инженерное образование, непрерывное образование, развитие человеческого капитала	12	Производство экспортоориентированных товаров средних и высоких переделов
2	Развитие предпринимательства	13	Добыча, переработка полезных ископаемых, горно-металлургический комплекс
3	ИКТ и цифровизация	14	Развитие энергетического сектора, включая экологически чистые и альтернативные источники энергии, энергосберегающие технологии
4	Цифровизация государственных услуг	15	Нефтехимия
5	Большие данные	16	Передовые технологии в сельском хозяйстве (включая экопродукцию)
	Искусственный интеллект		Транспорт и логистика
6	Интернет вещей	17	Нанотехнологии
7	Криптовалютные блокчейны	18	Новые материалы
8	Финансовые технологии	19	Космические технологии
9	Электронная коммерция	20	Биотехнологии
10	Индустрия 4.0	21	Медико-биологические науки
11	Робототехника	22	«Умные» города

	<i>Приоритетные направления НИОКР, утвержденные Высшей научно-технической комиссией во главе с Премьер-министром Республики Казахстан (для предоставления государственных грантов на НИОКР)</i>
1	Энергетика и машиностроение
2	Эффективное использование природных ресурсов, включая водные ресурсы, геологию, переработку, новые материалы и технологии, безопасные продукты и сооружения
3	Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук

4	Устойчивое развитие сельского хозяйства и безопасность сельскохозяйственной продукции
5	Медико-биологические науки
6	Фундаментальные и прикладные исследования в области гуманитарных наук
7	Национальная безопасность и оборона

ҰТИ саласындағы ұлттық саясат келесі мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған:

- инновациялар мен техно-кәсіпкерлік экожүйесін құру;
- жақсы жұмыс істейтін ҒЗТКЖ инфрақұрылымын дамыту;
- ғылым мен өндіріс арасындағы ынтымақтастықты кеңейту;

- технологиялар мен білімді трансферттеу тетіктерін жетілдіру;
- жаһандық құн тізбегіне бірігу және ұлғайту жоғары қосылған құны бар өнімдерді өндіру;
- инновациялар мен технологиялық әзірлемелерді дамытуды қолдау.

Қазақстан экономикасының негізгі секторлары мұнай, газ, пайдалы қазбалар және ауылшаруашылық өндірісі саласындағы өңдеуге және қызметтерді көрсетуге бағытталған, оған тек шектеулі саны ғана кіреді.

қосылған құны жоғары өнімдер. Осы жағдайды ескере отырып, экономиканы әртараптандыру, қосылған құны жоғары өнім өндірісін ұлғайтумен қатар, әлемдік құн тізбегіне қатысу Қазақстанның негізгі басымдылықтарының бірі болып табылады.

«Қазақстан-2050» ұлттық стратегиясында 2030 жылға қарай «жаңғырту арқылы серпіліс» бар. Стратегияның бірінші кезеңінде белгіленген басымдықтар дәстүрлі салаларды дамыту және қайта өндеуді құру болып табылады

өнеркәсіптік сектор. Екінші кезең (аяқтау 2050 жылы жоспарланған) инжинирингтік қызметтерге негізделген білімге негізделген экономикаға көшу және елдің экономикасының дәстүрлі секторларында қосылған құны жоғары өнім өндірісін ұлғайту арқылы тұрақты дамуға қол жеткізуге бағытталған.

Ұзақ мерзімді дамудың негізгі басымдықтары «Қазақстан2050» стратегиясында келесідей айқындалған: елдің бәсекеге қабілеттілігін арттыру, басым бағыттар бойынша ұлттық кластерлерді құру (мемлекеттік-жекеменшік әріптестік қағидаттары негізінде),

кәсіпкерлік, озық жүйені дамыту

білім беру және өмір бойы білім беру (техникалық және инженерлік білім беруді қолдау), әлеуметтік саясаттың жаңа принциптерін енгізу,

аймақтық және жаһандық қауіпсіздік. Келесі басым бағыттар белгіленді: энергетикалық сектордағы баламалы және экологиялық таза технологиялар, су ресурстарын басқарудың озық технологияларын дамыту, экологиялық таза отын мен электрлі көліктерді енгізу, ғарыштық технологияларды дамыту, оның ішінде құрастыру-сынақ кешенін құру. Астанадағы ғарыш аппараты, ғарыштық қашықтықтан зондтау жүйесі, ғарыштық мониторингтің ұлттық жүйесі және жерүсті инфрақұрылымы, сондай-ақ жоғары дәлдіктегі спутниктік навигация жүйесі, ауыл шаруашылығы мен тамақ өнеркәсібіндегі озық технологияларды дамыту, осылайша еліміздің жаһандық өндірушіге айналуы мүмкін. органикалық тамақ. Орта мерзімді кезеңге арналған негізгі стратегиялық құжат болып табылады

Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары. Жоспар елдің экономикалық өсімін қамтамасыз етуге және халықтың өмір сүру деңгейін арттыруға бағытталған. Экономиканың сапалы өсуі бизнестің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және адами капиталды дамытуға, технологиялық жаңғыртуға және тұрақты даму үшін экологиялық таза технологияларды енгізуге негізделуі тиіс.