

температурі -55°C , взятого при температурі 20°C ? Питома теплоємність сухого льоду при температурі -60°C складає $1,38\text{кДж/кг К}$, а густина -922кг/м^3 .

Висновки. Отже, практичне спрямування навчання фізики майбутніх інженерів в контексті виокремлення фізичних знань в конструктивних особливостях технічних приладів, пристроях, технологічних процесах на всіх типах занять дає можливість особистісному їх фаховому зростанню.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Горский А.И. Расчет машин и механизмов автоматических линий литейного производства / А.И. Горский. – М.: Машиностроение, 1978. – 551 с.
2. Gulyaeva L.V. COMPETENCE-ORIENTED TRAINING PHYSICAL PROBLEMS FOR SENIOR PUPILS / L.V. Gulyaeva, T.V. Gulyaeva. – 4th the International Conference on the Transformation of Education, 24-30 April 2016, London. – London: SCIEURO. – 2016. – P. 64-76.

Державний вищий навчальний заклад

«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Дибкова Людмила, Норенко Євгенія

ІКТ У НІМЕЧЧИНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Німеччина зробила значний внесок в розвиток науки та техніки. У бізнесі, приватному та державному секторах країна є світовим лідером у галузі інновацій. У країні є велика кількість провідних університетів та науково-дослідних інститутів, які співпрацюють з інженерними, інформаційними та виробничими галузями. Протягом ХХ століття німецькі вчені отримали більше Нобелівських премій, ніж представники інших країн, і сьогодні результати німецьких наукових досліджень відносять до числа кращих у світі.

Німеччина має один з найбільших світових ринків інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). За даними німецької асоціації ІТ«БІТКОМ», у 2016 році ринкова вартість секторів склала (в млрд. євро): ІТ-обладнання – 24,0; програмне забезпечення – 23,0; ІТ-послуги 39,0; побутової електроніки – 9,2, телекомунікаційних пристроїв – 10,7 та інфраструктури телекомунікацій – 6,6 [2].

ІКТ є пріоритетом уряду Німеччини. Німецька економічна та інноваційна політика зосереджена на цифровій інфраструктурі, цифровій економіці, цифрових робочих місцях, інноваційному громадському управлінні, цифровому середовищі в суспільстві, освіті, науці, культурі та ЗМІ [1].

Розглянемо кілька масштабних проектів у галузі ІКТ, які фінансуються ЄС та координуються Німеччиною [4]. До цих проектів були залучені провідні університети та науково-дослідницькі інститути Європи.

Проект Flexnet представляє інтернет-платформу «FlexNet Education and Training», яка надає інформацію про лекції і курси, а також діяльність університету/дослідного інституту в галузі електроніки [3]. Здійснюється розробка нових матеріалів, пристроїв та систем, які допоможуть зробити Європу світовим лідером у галузі гнучкої, органічної та великогабаритної електроніки.

Другим великим німецьким проектом із залученням ІКТ є SMErobotics. Основна діяльність спрямована на розробку нового виду виробничого робота, який простий та інтуїтивно зрозумілий для використання, без необхідності складного програмування та зі здатністю адаптуватися до змін виробничих

процесів. Інтелектуальна система не жорстко дотримується певної комп'ютерної програми, а «вчиться» у результаті взаємодії із співробітником-людиною.

Проект Diamond зосереджується на розробці технологій, здатних створювати матеріали на рівні одиночних атомів. Основна увага приділяється використанню алмазів через їх унікальні оптичні та магнітні властивості, які дозволяють одночасно розмістити один атом в алмазній решітці з наномірною точністю. Це, у свою чергу, може привести до мініатюризації електронних пристроїв до розміру окремих молекул.

Незалежно від того, чи це великий проект громадської інфраструктури, чи пропозиція щодо нового законодавства, громадяни повинні мати можливість легко і ефективно повідомляти свої ідеї політикам. Проект Life+Gov скерований на створення мобільного електронного урядування з метою кращого розуміння політиками та державними службовцями поточних проблем суспільства [4].

Проект М-ЕСО має справу з видобуванням даних, спілкуванням громадян та соціальними мережами. У його межах дослідники працюють над розвинутою системою епідемічного аналізу та медичних даних з метою попередження епідемій. Ініціатори вважають, що єдиний спосіб обмежити пандемію – це раннє виявлення сигналів і швидка реакція [5].

У висновку варто зазначити, що ряд розглянутих проектів відображає статус Німеччини як провідної країни Європейського Союзу в галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Очевидно, що дослідження та інновації є постійними та практичними. Німецькі вчені продовжують свій внесок у розширення знань та вдосконалення технологій.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Білан В.І. Інноваційна сфера Німеччини: тенденції розвитку та шляхи використання прогресивного досвіду для України. – Наукові праці КНТУ. Економічні науки, вип. 17 – 2010. – [Електронний ресурс]: http://www.kntu.kr.ua/doc/zb_17_ekon/stat_17/69.pdf
2. Germany – Information and Communications Technology. – 2017. – Available at: <https://www.export.gov/article?id=Germany-information-and-communications-technology>
3. [Електронний ресурс]: <http://bpr.mb.tu-chemnitz.de>
4. [Електронний ресурс]: <https://cordis.europa.eu/projects>
5. [Електронний ресурс]: <http://www.meco-project.eu>

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Подопрігора Наталія, Клоц Євгеній

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Перехід закладів вищої освіти України до компететнісного виміру якості підготовки фахівців є одним з пріоритетних напрямів Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Підвищення вимог соціального замовлення до кваліфікації випускника закладу вищої освіти і потреби самого вчителя природничих наук, який виходить на конкурентний ринок праці, зумовлюють необхідність внесення змін до навчання студентів спеціальних дисциплін, що розкривають сутність світоглядної, прикладної та практико орієнтованої професійної спрямованості змісту та методів навчання фізики, хімії