

**Перелік і вимоги до конкурсних проектів НАН України
з виконання у 2018 р. завдань комплексної цільової програми НАН України
«Грід-інфраструктура і грід-технології для наукових і науково-прикладних
застосувань»**

Наукова Рада Програми визначила (протокол засідання від 01 лютого 2018 р.) пріоритетними задачами Програми в умовах поточного року наступні:

- підтримка безперебійної роботи грід-інфраструктури;
- розвиток та застосування хмарних технологій;
- підтримка найефективніших за результатами роботи в попередні роки віртуальних організацій і грід-сайтів, зокрема базового координаційного центру, регіональних координаційних центрів; які визначають стан та функціональність української грід-інфраструктури;
- розвиток міжнародної співпраці в галузях, що потребують використання грід- та хмарних технологій (фізика високих енергій і астрофізика, молекулярна і клітинна біологія);
- підтримка проектів, що мають безумовну соціальну складову.

Завдання програми	Вимоги до проектів
1. Розвиток матеріально-технічної бази грід-технологій і високопродуктивних обчислень та їхнє застосування в наукових і науково-практичних дослідженнях	
1.1 Підтримка та розвиток базового координаційного центру, як об'єднуючого та координуючого органу Національного грід	Забезпечення технічних і організаційних умов для технічної підтримки української грід-інфраструктури, тестування та сертифікації грід-кластерів з інстальованим middleware (проміжне програмне забезпечення). Впровадження нових методів високопродуктивних паралельних та розподілених обчислень. Підтримка співробітництва з EGI
1.2 Розвиток ресурсних центрів (грід-сайтів), нарощування ресурсу сховищ даних, підтримка та розвиток Ресурсного центру обміну даними	Підвищення потужності обчислювальних серверів, технічна та інформаційна підтримка користувачів грід-кластерів. Впровадження нових методів високопродуктивних паралельних та розподілених обчислень. Підтримка функціонування головних елементів національної грід-

	інфраструктури: базового та регіональних координаційних центрів, агенцій сертифікації, ресурсних центрів УНГ та грид-вузлів у наукових установах НАН України
1.3 Розвиток сервісів і нових програмно-сервісних засобів для створення і підтримки прикладного програмного забезпечення	Розробка каталогу універсальних сервісів УНГ і впровадження сервісно-орієнтованих обчислень для створення прикладного програмного забезпечення шляхом композиції і оркестрування окремих сервісів
1.4 Вдосконалення академічної грид-мережі	Забезпечення пропускної здатності оптоволоконних каналів зв'язку між ресурсними центрами не менше ніж 1 Гб/с та підвищення пропускної здатності оптоволоконних каналів зв'язку між вітчизняними та закордонними грид-вузлами
1.5 Розвиток і супроводження комплексної системи захисту інформації УНГ	Створення та державна експертиза комплексних систем захисту інформації складових УНГ - ресурсних центрів, грид-сайтів тощо, у відповідності з чинним законодавством та існуючими документами щодо КСЗІ УНГ
2. Застосування грид-технологій у фундаментальних дослідженнях та підтримка віртуальних організацій в тематичних напрямках:	
2.1 фізика і астрофізика високих енергій, астрономія	Використання високопродуктивних обчислень (кластерних та грид/хмарних) у тематичних фундаментальних та науково-прикладних дослідженнях. Адаптування та впровадження програм і обчислювальних комплексів до обчислень в умовах грид-інфраструктури. Налагодження міжнародної співпраці та входження у споріднені європейські віртуальні організації.
2.2 науки про життя, молекулярна та клітинна біологія і генетика, біофізика, біохімія,	
2.3 матеріалознавство, нанофізика і наноматеріали, комп'ютерна хімія	
2.4 геофізика, метеорологія, кліматологія, науки про Землю	
2.5 суспільно-економічні науки, інші напрями наукової діяльності	
3. Застосування грид-технологій та підтримка відповідних ВО у прикладній сфері	
3.1 Практична медицина (у співпраці з Національною академією медичних наук України)	Розробка та впровадження грид-систем обробки медичних зображень та сигналів, моделювання нейродегенеративних захворювань. Створення розподілених баз медичних інформаційних та діагностичних даних та об'єднання їх у єдину грид-систему для наукових досліджень та використання у практичній медицині.

3.2 Інженерні розрахунки	Розробка та впровадження міждисциплінарної платформи інженерного колективного проектування в грід/хмари середовищі
3.3 Екомоніторинг, дистанційне зондування, прогнозування природних явищ	Створення і впровадження програм та обчислювальних систем для використання грід-технологій в задачах дослідження навколишнього середовища
4. Підготовка фахівців з грід-технологій та хмарних обчислень	
4.1 Запровадження курсів цифрової науки	Розробка навчальних програм і методичних матеріалів, створення учбових курсів, проведення лекцій, семінарів з популяризації та тренувань з практичного застосування грід і хмарних технологій. Активізація міжнародного співробітництва в галузі застосування грід та хмарних технологій в навчанні та підготування спеціалістів в сучасних інформаційних технологіях.
4.2 Розвиток системи дистанційного навчання і підвищення кваліфікації з цифрової науки	
4.3 - Створення віртуального центру компетенції, що інтегрований у віртуальний центр компетенції EGI	