



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

20.12.2013

м.Київ

№ 179

Про Основні наукові напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2014–2018 роки

Проект Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2014–2018 роки (далі – Основні наукові напрями) розроблений секціями і відділеннями НАН України разом з науковими установами НАН України відповідно до спільного наказу Міністерства освіти і науки України та Національної академії наук України від 26.11.2009 № 1066/609 «Про затвердження Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук на 2009–2013 роки» (zareestrovano в Міністерстві юстиції України 19 травня 2010 р. за № 337/17632) з урахуванням пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року, перелік яких затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942.

Основні наукові напрями покликані створювати системні засади координації наукових досліджень, сприяти плануванню наукових досліджень, у тому числі на комплексній основі, запобігати необґрунтованому дублюванню і паралелізму при проведенні досліджень, удосконаленню звітування про виконання тематики фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук.

Президія Національної академії наук України постановляє:

1. Затвердити Основні наукові напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2014–2018 роки (додаються).

2. Відділенням НАН України забезпечити використання Основних наукових напрямів науковими установами при плануванні і обліку тематики фундаментальних досліджень, оформленні звітних документів з виконання цих досліджень, проведенні експертиз тематики.

3. Науково-організаційному відділу Президії НАН України:

– спільно з Центром практичної інформатики НАН України організувати розміщення цієї постанови Президії НАН України з затвердженими Основними науковими напрямами та найважливішими проблемами фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2014–2018 роки на сайті НАН України;

– організувати видання Видавничим домом «Академперіодика» НАН України Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2014–2018 роки окремою брошурою тиражем 250 примірників та доведення цієї брошури секціям, відділенням, науковим установам НАН України, підрозділам апарату Президії НАН України;

– забезпечити, починаючи з 2014 року, внесення у листопаді поточного року за поданням секцій НАН України на розгляд Президії НАН України змін і доповнень до Основних наукових напрямів;

– організувати у жовтні-листопаді 2018 р. розробку секціями і відділеннями НАН України разом з науковими установами проекту Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук на наступний середньостроковий (5–7 років) період та його подання на розгляд Президії НАН України.

4. Визнати такою, що втратила чинність, постанову Президії НАН України від 23.06.2010 № 192 «Про організацію виконання спільного наказу Міністерства освіти і науки України та Національної академії наук України від 26.11.2009 № 1066/609».

5. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на головного вченого секретаря НАН України академіка НАН України В.Ф.Мачуліна.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Б.Є.Патон

Головний учений секретар
Національної академії наук України
академік НАН України

В.Ф.Мачулін

**Основні наукові напрями та найважливіші проблеми
фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних
і гуманітарних наук Національної академії наук України
на 2014–2018 роки**

1. Фізико-технічні і математичні науки

1.1. Математика

1.1.1. Теорія функцій і функціональний аналіз

1.1.1.1. Дослідження в галузі теорії наближення і функціональних просторів

1.1.1.2. Дослідження в галузі комплексного аналізу

1.1.1.3. Дослідження в галузі теорії операторів

1.1.1.4. Створення нелінійних та алгебраїчних методів функціонального аналізу

1.1.2. Диференціальні рівняння

1.1.2.1. Розробка топологічних, асимптотичних та чисельно-аналітичних методів дослідження для систем диференціальних та диференціально-функціональних рівнянь

1.1.2.2. Дослідження в галузі теорії стійкості розв'язків в банаховому просторі та їх застосування до задач гідродинаміки, стабілізації руху і балістики

1.1.2.3. Теорії лінійних і нелінійних граничних задач для диференціальних рівнянь із частинними похідними: коректна розв'язність, точні і наближені методи їх розв'язання, дослідження якісних властивостей та асимптотичної поведінки розв'язків

1.1.2.4. Дослідження топологічних та ергодичних проблем теорії динамічних систем

1.1.3. Математична фізика

1.1.3.1. Застосування групових, диференціально-геометричних та алгебраїчних методів до задач теорії диференціальних рівнянь та математичної фізики

1.1.3.2. Дослідження в галузі спектральної теорії операторів математичної фізики, спектральної теорії випадкових матриць великої розмірності та її застосування в теорії неупорядкованих систем

1.1.3.3. Дослідження в теорії спектральних обернених задач та її застосування до теорії інтегрованих систем

1.1.4. Геометрія і топологія

1.1.4.1. Дослідження геометричних та топологічних аспектів многовидів і підмноговидів та особливостей тензорних полів на них

1.1.4.2. Дослідження алгебраїчних проблем некомутативної геометрії і топології

1.1.5. Теорія ймовірностей і математична статистика

1.1.5.1. Дослідження стохастичних потоків мірозначних процесів та стохастичних диференціальних рівнянь із сингулярними коефіцієнтами, що відповідають багаточастинковим системам

1.1.5.2. Дослідження з теорії характеристичних задач математичної статистики на алгебраїчних структурах

1.1.6. Алгебра

1.1.6.1. Дослідження з лінійної алгебри над довільними полями, нескінчених та «великих груп» та теорії зображень

1.1.7. Математичні проблеми механіки

1.1.7.1. Розвиток принципів теоретичної механіки нелінійних математичних моделей, що описують фізико- та біомеханічні процеси в динамічних системах типу газо- та нафтових танкерів, літальних апаратів, водо- та газосховищ, а також клітинних мембран тощо

1.1.7.2. Розробка математичних моделей та аналітико-числових методів дослідження і оптимізації механічної поведінки тіл з урахуванням впливу полів різної фізичної природи та дефектів

1.1.7.3. Дослідження в галузі динаміки та оптимізації робототехнічних та антропоморфних систем

1.2. Інформатика

1.2.1. Математичне моделювання та методи комп'ютерної математики

1.2.1.1. Розробка математичних методів та систем моделювання об'єктів та процесів

1.2.1.2. Розробка чисельних, чисельно-аналітичних методів та алгоритмів обчислювальної математики, розв'язування науково-технічних, фундаментальних і прикладних проблем

1.2.1.3. Створення теорії алгоритмів та обчислень, у тому числі паралельних

1.2.1.4. Дослідження математичних моделей, проблем комп'ютерної алгебри, оптимізації, оцінювання, ідентифікації

1.2.1.5. Дослідження обчислювальних алгоритмів: розроблення теорії похибок, визначення складності, збіжності, стійкості, рекурентних співвідношень

1.2.1.6. Створення теорії обчислювального експерименту

1.2.2. Математичні проблеми теорії оптимальних рішень

1.2.2.1. Розроблення математичних методів лінійного та нелінійного програмування

1.2.2.2. Розроблення математичних методів опуклої та неопуклої оптимізації

1.2.2.3. Розроблення математичних методів недиференційованої оптимізації

1.2.2.4. Розроблення математичних методів стохастичної оптимізації та оцінювання

1.2.2.5. Розроблення математичних методів дискретної оптимізації та теорії графів

1.2.3. Дослідження складних систем різної природи, теорія та методи системного аналізу

1.2.3.1. Розвиток основ системного аналізу як прикладної наукової методології, призначеної для дослідження складних міждисциплінарних проблем різної природи

1.2.3.2. Розробка методологічних і теоретичних основ формалізації предметних галузей з позиції системного підходу

1.2.3.3. Удосконалення методів формалізації системних задач, приведення їх до форми вирішення в реальних умовах, що характеризуються наявністю великої кількості суперечливих цілей, різних видів невизначеностей і ризиків

1.2.3.4. Розробка обчислювальних алгоритмів і процедур з метою вирішення практичних задач міждисциплінарного характеру для застосувань, що належать до науково-технічної та соціально-економічної сфер діяльності людини

1.2.4. Інтелектуальні інформаційні технології та системи

1.2.4.1. Створення загальної теорії інтелектуальних інформаційних технологій та систем

1.2.4.2. Розробка теорії образного мислення

1.2.4.3. Розробка теорії інтелектуального управління

1.2.4.4. Розробка перспективних засобів переробки інформації та кібернетичних систем для вирішення складних задач, що використовують поряд з обчислювальними технології моделювання образного сприйняття світу, логічного та образного мислення

1.2.4.5. Розробка алгоритмів і програмно-апаратних засобів для систем комп'ютерного аналізу, розпізнавання та синтезу мовних і зорових образів. Комп'ютерна лінгвістика та лексикографічні системи

1.2.4.6. Розвиток методологічних і теоретичних основ та розробка інструментальних засобів створення агентно-орієнтованих програмних систем

1.2.4.7. Розробка та розвиток метаевристичних методів глобальної оптимізації, що мають біологічне, фізіологічне, фізичне та інше походження, та їх застосування для створення інтелектуальних систем

1.2.4.8. Розробка і удосконалення методів верифікації та тестування баз знань

1.2.5. Проблеми оптимального керування

1.2.5.1. Розробка математичних методів керування нелінійними динамічними процесами

1.2.5.2. Оптимізація керованих систем відносно різних критеріїв якості: швидкодії, мінімуму затрат енергії, мінімізації відстані

1.2.5.3. Дослідження та створення систем керування процесами, що описуються системами диференціально-різницевих, інтегро-диференціальних, інтегральних рівнянь, рівнянь з розподіленими параметрами та дробовими похідними

1.2.5.4. Розробка методів керування динамічними процесами в умовах невизначеності, розв'язання ігрових задач динаміки, керування групами рухомих об'єктів

1.2.5.5. Дослідження стохастичних, імпульсних, робастних, гібридних та ергатичних систем керування, оцінка параметрів систем

1.2.5.6. Розробка програмно-алгоритмічних комплексів та систем для моделювання процесів керування, пошуку та перехоплення рухомих цілей

1.2.5.7. Дослідження проблем керування у функціональних просторах, системами зі змінною структурою

1.2.6. Телекомунікаційні та комп'ютерні технології, засоби і системи високої продуктивності: суперкомп'ютери, Grid-системи, Cloud-системи

1.2.6.1. Створення технологій переходу телекомунікаційних систем на IP-основу і до мереж NGN

1.2.6.2. Науково-технічне забезпечення процесів конвергенції в телекомунікаціях

1.2.6.3. Поширення ідеології мережних технологій на бездротовий доступ

1.2.6.4. Розвиток стільникових систем широкосмугового радіодоступу

1.2.6.5. Розробка архітектур сучасних суперкомп'ютерних систем, систем оптимального керування розподіленими обчислювальними ресурсами, оптимізованих під класи задач, спеціалізованих обчислювальних засобів та інформаційних технологій, що їх підтримують

1.2.6.6. Створення засобів обміну даними між суперкомп'ютерами з гігабайтною пропускною здатністю, розробка інфраструктури суперкомп'ютерних обчислень

1.2.6.7. Розробка та створення розподілених обчислювально-комунікаційних мереж – Grid-мереж, Cloud-системи

1.2.6.8. Розробка фізичних основ, принципів, методів та систем оптичної реєстрації інформації. Створення технології довгострокового зберігання цифрової інформації. Створення оптичних мікропризмових елементів і систем багатоцільового призначення

1.2.6.9. Розробка теоретичних основ і прикладних методів створення комп'ютерних інформаційно-аналітичних та управляючих систем, дослідження та розробка методів інформаційної безпеки комп'ютерних систем і мереж. Методи та системи підтримки прийняття рішень

1.2.6.10. Розробка методів та математичних моделей аналізу даних. Створення баз даних і знань, систем пошуку та розповсюдження комп'ютерної інформації

1.2.6.11. Створення систем відтворення звуку та зображень з раритетних носіїв інформації неруйнівними методами

1.2.7. Теорія та технології програмування

1.2.7.1. Розробка та застосування автоматно-алгебраїчних методів у теорії програмування та інсерційне моделювання

1.2.7.2. Розробка програмологічної платформи сучасних інформаційних технологій

1.2.7.3. Розробка методів паралельного програмування для розподілених мережових середовищ

1.2.7.4. Розробка методів програмування для динамічних середовищ та агентно-орієнтоване програмування

1.2.7.5. Модельно-орієнтоване програмування

1.2.7.6. Розв'язання проблем програмування у семантичних веб-середовищах Інтернет

1.2.7.7. Розв'язання проблеми надійності та якості програмних систем

1.2.7.8. Розробка моделей та методів управління неоднорідними даними та знаннями – бази даних та знань

1.2.7.9. Категорійний підхід до програмування

1.2.7.10. Розробка та удосконалення методів, засобів і технологій сервіс-орієнтованого програмування

1.2.7.11. Розробка та удосконалення методів синтезу програм для розподілених мережових середовищ

1.2.8. Теорія та комп'ютерні технології інформаційної безпеки

1.2.8.1. Розробка методів та інформаційних технологій розв'язання задач комп'ютерної криптографії та стеганографії

1.2.8.2. Розробка методів підвищення продуктивності систем асиметричної криптографії

1.2.8.3. Розробка ефективних криптографічних протоколів з використанням можливостей Національного стандарту електронного цифрового підпису на еліптичних кривих – ДСТУ 4145-2002

1.2.8.4. Розробка та вдосконалення методів і технологій інформаційної безпеки в розподілених обчислювально-комунікаційних Grid-мережах і Cloud-системах

1.2.9. Спеціальні комп'ютерні системи, засоби, приладобудування

1.2.9.1. Розробка високопродуктивних пристроїв та комплексів цифрової обробки сигналів та їх застосування

1.2.9.2. Розробка побудови інтелектуальних відеоприладів і систем реального часу

1.2.9.3. Розробка нових інформаційних технологій на основі вимірювань електричних, магнітних і оптичних сигналів та їх просторово-часовий аналіз

1.2.9.4. Розробка комп'ютерних засобів та систем експрес-діагностики стану біологічних об'єктів

1.2.9.5. Розробка методів та засобів для розв'язання прикладних задач у галузі селекції сільськогосподарських культур та комп'ютерного матеріалознавства

1.2.9.6. Розробка базових компонент та комплексів керування складними системами

1.2.9.7. Розробка перспективних засобів обчислювальної техніки

1.2.10. Космічні інформаційні технології

1.2.10.1. Геоінформаційні системи та технології

1.2.10.2. Методи обробки супутникових даних

1.2.10.3. Математичне моделювання та дослідження процесів в космічному просторі

1.2.10.4. Проблеми керування космічними засобами

1.2.10.5. Планування космічних експериментів, розробка приладів та систем

1.2.10.6. Моделювання впливу космічних факторів на Землю, на навколоземне середовище

1.3. Механіка

1.3.1. Механіка деформівного твердого тіла

1.3.1.1. Методи розрахунку та дослідження напружено-деформованого стану, у тому числі при наявності дефектів різного походження

1.3.1.2. Науково обґрунтовані методи оцінки технічного стану та залишкового ресурсу конструкцій тривалої експлуатації

1.3.1.3. Механіка руйнування та критерії граничного стану

1.3.1.4. Механіка композитних матеріалів, включаючи нанокompозити

1.3.1.5. Механіка взаємодії полів різного походження в матеріалах і елементах конструкцій

1.3.1.6. Некласичні проблеми механіки тонкостінних систем (пластини та оболонки)

1.3.1.7. Коливання механічних систем та хвильові процеси

1.3.1.8. Розробка методів та технологій збільшення ресурсу механічних об'єктів

1.3.2. Механіка рідини, газу та плазми

1.3.2.1. Закономірності взаємодії тіл з рідиною при надзвукових швидкостях руху та методи управління такими рухами

1.3.2.2. Механіка взаємодії деформівних твердих тіл, рідини та газу

1.3.2.3. Механіка взаємодії твердого тіла з іонізованим середовищем та електромагнітним полем

1.3.2.4. Фільтраційні процеси в ґрунтах з урахуванням обміну в системі ґрунт – рослина – атмосфера

1.3.2.5. Механізми генерації звуку при швидкісному обтіканні перешкод потоками рідини і газу

1.3.2.6. Оптимізація високотемпературних газотермодинамічних процесів при спалюванні вуглеводневих палив

1.3.2.7. Закономірності гіперзвукових течій в'язкого газу при наявності фізико-хімічних перетворень у потоці, що набігає, та на поверхні тіл

1.3.2.8. Виявлення закономірностей турбулентних течій стисливої і нестисливої рідини при наявності гідродинамічної кавітації та відриву потоку

1.3.2.9. Закономірності течій та методи досліджень у молекулярній газовій динаміці

1.3.3. Загальна механіка

1.3.3.1. Динаміка, стійкість, керування і оптимізація взаємодіючих дискретно-континуальних механічних систем

1.3.3.2. Динаміка руху космічних механічних систем

1.3.4. Механіка ґрунтів і гірських порід

1.3.4.1. Природа і механізми формування напружено-деформованого стану масиву гірських порід навколо порожнин

1.3.4.2. Прогнозування та запобігання негативним проявам гірського тиску для безпечного видобутку корисних копалин

1.3.5. Механіка ракетно-космічної та авіаційної техніки і наземних транспортних систем

1.3.5.1. Динаміка ракет-носіїв космічних апаратів

1.3.5.2. Динаміка віброзахисних систем об'єктів ракетно-космічної техніки і наземних транспортних засобів

1.3.5.3. Аеротермогазодинаміка енергетичних установок літальних і космічних апаратів та їх підсистем

1.3.5.4. Механіка магнітолевітуючих та інших нових і нетрадиційних транспортних систем

1.3.5.5. Зв'язані задачі динаміки і аеродинаміки вітроенергетичних систем та швидкісних об'єктів, що рухаються поблизу Землі

1.4. Фізика і астрономія

1.4.1. Фундаментальні взаємодії та мікроскопічна будова речовини

1.4.1.1. Теорія ядерних систем

1.4.1.2. Теорія елементарних частинок, квантова теорія поля, теорія симетрій

- 1.4.2. Фізика твердого тіла
 - 1.4.2.1. Теорія твердого тіла
 - 1.4.2.2. Процеси взаємодії електромагнітного випромінювання з конденсованим середовищем
 - 1.4.2.3. Електронні явища у провідних та непровідних системах
 - 1.4.2.4. Фізика магнітних явищ, спінтроніка
 - 1.4.2.5. Фізика фазових перетворень
 - 1.4.2.6. Фізика міцності та пластичності
 - 1.4.2.7. Фізика кристалічного і аморфного станів
 - 1.4.2.8. Фізичне матеріалознавство
 - 1.4.2.9. Сенсорні системи та сенсорні технології
 - 1.4.2.10. Фізичні основи створення біосумісних матеріалів та їх властивості
 - 1.4.2.11. Властивості конденсованої речовини в екстремальних умовах
 - 1.4.2.12. Комп'ютерне моделювання фізичних властивостей та процесів у конденсованому середовищі
- 1.4.3. Фізика низьких і наднизьких температур
 - 1.4.3.1. Фізика квантових макроскопічних явищ
 - 1.4.3.2. Квантові рідини, квантові та кріокристали
 - 1.4.3.3. Кріогенна техніка, системи охолодження
- 1.4.4. Оптика, лазерна фізика
 - 1.4.4.1. Нелінійна, квантова, когерентна та сингулярна оптика
 - 1.4.4.2. Фізика лазерів та фізичні основи лазерних технологій
 - 1.4.4.3. Оптиелектроніка та сонячна енергетика
 - 1.4.4.4. Фотофізичні процеси в полімерних матрицях
- 1.4.5. Нанофізика і нанотехнології
 - 1.4.5.1. Фізика низьковимірних систем, мікро-, нано- та молекулярна електроніка
 - 1.4.5.2. Фізика поверхні та поверхневих явищ
 - 1.4.5.3. Фізика багат шарових структур, метаматеріали
 - 1.4.5.4. Фізика макромолекулярних структур, біомолекули
- 1.4.6. Радіофізика та електроніка
 - 1.4.6.1. НВЧ і терагерцова радіофізика та електроніка
 - 1.4.6.2. Радіозондування довкілля, природних і штучних об'єктів
 - 1.4.6.3. Фізичні принципи роботи радіотелескопів
- 1.4.7. Фізика м'якої речовини
 - 1.4.7.1. Статистична теорія
 - 1.4.7.2. Динаміка відкритих фізичних систем
 - 1.4.7.3. Фізика електрохімічних процесів на межі середовищ у різних фазових станах

1.4.7.4. Фізика складних систем

1.4.8. Фізика плазмових процесів

1.4.8.1. Фізика турбулентної та запорошеної плазми

1.4.8.2. Генерація та діагностика плазмових струменів атмосферного тиску

1.4.9. Астрофізика, астрономія, радіоастрономія

1.4.9.1. Фундаментальна астрономія

1.4.9.2. Фізика близького космосу

1.4.9.3. Фізика планетних систем

1.4.9.4. Сонце та геліосфера

1.4.9.5. Фізика зір, галактик і міжзоряного середовища

1.4.9.6. Космологія та астрофізика високих енергій

1.4.9.7. Астрокосмічне приладобудування, технології та бази даних

1.5. Науки про Землю

1.5.1. Геологічні науки

1.5.1.1. Загальна геологія

1.5.1.2. Тектоніка

1.5.1.3. Стратиграфія і палеонтологія

1.5.1.4. Геохімія

1.5.1.5. Мінералогія і петрологія

1.5.1.6. Літологія

1.5.2. Геофізика

1.5.2.1. Вивчення глибинної будови літосфери методами геофізики з метою пошуку корисних копалин

1.5.2.2. Розробка теорії, методики, апаратури для забезпечення геофізичних досліджень

1.5.2.3. Вивчення і прогнозування сейсмічної небезпеки та інших небезпечних природних явищ

1.5.2.4. Вивчення основ нелінійної нерівноважної геофізики та їх використання для розробки новітніх технологій та техніки інтенсифікації видобутку енергоносіїв

1.5.3. Гірничі науки

1.5.3.1. Формування і еволюція напружено-деформованого стану масивів гірських порід при відпрацюванні родовищ корисних копалин

1.5.3.2. Прогноз будови і стану гірського масиву

1.5.3.3. Безпека ведення гірничих робіт шляхом: керування станом гірського масиву в складних умовах підземної розробки вугільних родовищ, рекультивації порушених гірничими роботами земель

1.5.3.4. Деформація земної поверхні і масивів порід під впливом гірничих робіт

1.5.3.5. Технічні рішення щодо захисту об'єктів поверхні від впливу гірничих робіт

1.5.3.6. Механічні процеси при транспортуванні, переробці та збагаченні сипучих корисних копалин

1.5.4. Дослідження морів і океанів

1.5.4.1. Комплексні міждисциплінарні дослідження основних процесів формування і еволюції екосистем Чорного і Азовського морів та інших регіонів Світового океану

1.5.4.2. Фундаментальні фізико-кліматичні дослідження

1.5.4.3. Розробка методів і засобів діагностики і прогнозу стану морського середовища

1.5.4.4. Морська геологія

1.5.5. Географія

1.5.5.1. Виявлення загального тренду розвитку природи, закономірностей функціонування ландшафтів та їх компонентів з метою раціонального природокористування

1.5.5.2. Географічні дослідження трансформації господарства України в контексті збалансованого економічного, соціального, екологічного і духовного розвитку

1.5.5.3. Картографічні дослідження природи і суспільства та їх взаємодії з метою обґрунтування збалансованого розвитку регіонів України

1.5.6. Метеорологія і фізика атмосфери, кліматологія

1.5.6.1. Зміни клімату і його параметрів

1.5.6.2. Фізичні процеси в атмосфері

1.5.6.3. Метеорологічні процеси

1.5.7. Наукові основи збереження і поліпшення навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів і морів. Комплексні проблеми

1.5.7.1. Фундаментальні проблеми комплексної переробки мінеральної сировини, що містить цінні метали

1.6. Фізико-технічні проблеми матеріалознавства

1.6.1. Металеві конструкційні матеріали

1.6.1.1. Процеси структуроутворюючої обробки та з'єднання (технології, матеріали та обладнання для зварювання), вплив концентрованих потоків енергії на матеріали

1.6.1.2. Фізико-хімічна механіка конструкційних матеріалів, полімерів; процеси руйнування, корозія і захист металів

1.6.1.3. Фізико-технічні засади ресурсо-, енергозощаджуючих та екологічно безпечних металургійних процесів

1.6.1.4. Процеси виплавки та обробки сплавів

1.6.2. Міцність матеріалів, зварних з'єднань та конструкцій (їх діагностика, матеріалознавчі проблеми їх ресурсу і деградації виробів)

1.6.3. Керамічні, металокерамічні, композиційні, монокристалічні і плівкові матеріали різного функціонального призначення (високотемпературного, інструментального, електронного, оптичного, біомедичного, термоелектричного тощо)

1.6.3.1. Біомедичне матеріалознавство, матеріали для медичного інструментарію

1.6.4. Інженерія поверхні

1.6.4.1. Процеси модифікування та зміцнення поверхневих шарів конструкційних, інструментальних та біомедичних матеріалів

1.6.5. Наноструктурні (нанодисперсні, нанокристалічні) матеріали

1.6.5.1. Фізико-хімічні основи інженерії наноструктурованих матеріалів

1.6.5.2. Синтез матеріалів при екстремальних параметрах температури і тиску

1.6.6. Водневе матеріалознавство

1.6.6.1. Металогідридні процеси синтезу та обробки матеріалів

1.6.6.2. Функціональні матеріали для водневої енергетики

1.6.7. Комп'ютерне матеріалознавство

1.6.7.1. Моделювання процесів синтезу та обробки матеріалів, їх взаємодії з середовищем

1.6.7.2. Теоретичне прогнозування структури та властивостей нових речовин та матеріалів

1.7. Фізико-технічні проблеми енергетики

1.7.1. Одержання і перетворення теплової та електричної енергії

1.7.1.1. Одержання і перетворення теплової енергії

1.7.1.2. Одержання і перетворення електричної енергії

1.7.2. Використання та утилізація теплової енергії

1.7.3. Електромеханічне перетворення та передача енергії

1.7.3.1. Оптимізація процесів та вдосконалення конструкцій енергетичних машин

1.7.3.2. Прогнозування надійності, динамічної міцності та ресурсу енергетичного обладнання

1.7.4. Інформаційні технології та системи в енергетиці

1.7.4.1. Метрологічне забезпечення в енергетиці

1.7.4.2. Моніторинг, діагностика та управління енергетичними процесами та обладнанням

1.7.5. Міжгалузеві проблеми і системні дослідження в енергетиці

1.7.5.1. Ринки палива та енергії

1.7.5.2. Енергетична безпека

1.7.5.3. Енергетична ефективність та енергозбереження

1.7.5.4. Прогнозування розвитку паливно-енергетичного комплексу

1.7.5.5. Прогнозування перспективних паливно-енергетичних балансів

1.7.6. Електрофізика

1.7.6.1. Теорія та методи розрахунку електромагнітного поля

1.7.6.2. Наукові основи електромагнітних технологій

1.7.6.3. Магнетизм технічних об'єктів

1.7.7. Проблеми розвитку атомної енергетики

1.7.7.1. Проблеми безпеки атомних електростанцій

1.7.7.2. Проблеми виведення атомних електростанцій з експлуатації

1.7.7.3. Проблеми поводження з радіоактивними відходами атомних електростанцій

1.7.7.4. Проблеми ядерно-паливного циклу

- 1.7.8. Комп'ютерне моделювання процесів в енергетиці
- 1.7.9. Ефективне використання газу
- 1.7.10. Фундаментальні проблеми використання твердого палива
- 1.7.11. Джерела відновлюваної енергії та її перетворення
- 1.7.12. Екологічні проблеми в енергетиці
- 1.7.12.1. Зниження шкідливих викидів енергетичних об'єктів
- 1.7.12.2. Зменшення рівня техногенних фізичних полів

1.8. Ядерна фізика та енергетика

1.8.1. Ядерна фізика, фізика елементарних частинок і високих енергій, фізика прискорювачів, фізика плазми та керований термоядерний синтез

1.8.2. Ядерна енергетика

1.8.2.1. Фізика реакторів

1.8.2.2. Реакторне матеріалознавство

1.8.2.3. Проблеми ядерно-паливного циклу України

1.8.2.4. Радіогеохімія

1.8.2.5. Мінерально-сировинні ресурси ядерної енергетики

1.8.3. Радіаційна фізика, фізика радіаційних явищ, електрофізика, наукові основи ядерних і радіаційних технологій

1.8.4. Ядерна, радіаційна і техногенно-екологічна безпека

1.8.4.1. Поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами

1.8.4.2. Радіоекологія

2. Хімічні і біологічні науки

2.1. Хімічні науки

2.1.1. Розвиток хімічних знань про речовини та процеси

2.1.2. Нанохімія

2.1.3. Хімічна екологія

2.1.4. Біологічно активні речовини і матеріали

2.1.5. Нові високоефективні хімічні процеси і матеріали

2.2. Молекулярна біологія, біохімія, фізіологія

2.2.1. Фізико-хімічні основи організації біологічних систем

2.2.2. Вивчення геному, епігеному, протеому та метаболізму живих організмів та шляхів їх регуляції

2.2.3. Сучасні біотехнології для медицини, ветеринарії, фармації та екології. Біобезпека

2.2.4. Молекулярні, біохімічні, фізіологічні і морфологічні основи розвитку хвороб людини та розробки методів їх профілактики, діагностики і лікування

2.2.5. Сучасні біотехнології для сільського господарства (мікроорганізми, рослини, тварини, переробка)

2.3. Загальна біологія

2.3.1. Молекулярно-біологічні, клітинні та фізіологічні основи функціонування живих систем

2.3.2. Фауністичні, флористичні та мікологічні дослідження. Екологія, біоіндикація та екологічний моніторинг. Наукові засади збереження біорізноманіття

2.3.3. Біотехнології та нанобіотехнології. Біобезпека

2.3.4. Генетика, геноміка. Генетичне поліпшення рослин

3. Соціальні і гуманітарні науки

3.1. Економічні науки

3.1.1. Економічна теорія та методологія пізнання суспільного розвитку

3.1.2. Суперечності та тенденції соціально-економічного розвитку України

3.1.3. Держава і ринок в економічному розвитку суспільства

3.1.4. Планові та ринкові механізми в управлінні економікою

3.1.5. Структурні реформи в економіці України

3.1.6. Відносини власності та форми господарювання в Україні

3.1.7. Трудові відносини і форми розподілу і перерозподілу ВВП

3.1.8. Промислова політика

3.1.9. Економіка і політика аграрних перетворень

3.1.10. Взаємодія реального і фінансового секторів економіки

3.1.11. Інституційні трансформації соціально-економічної системи України

3.1.12. Гармонізація податково-бюджетної, грошово-кредитної та соціально-економічної політики

3.1.13. Економіка підприємства та управління виробництвом

3.1.14. Економіка видів діяльності та регуляторна політика

3.1.15. Галузеві ринки

3.1.16. Економіка природокористування й охорони навколишнього середовища

3.1.17. Просторовий економічний розвиток

3.1.18. Демографія, економіка праці та соціальна політика

3.1.19. Інноваційний розвиток України

3.1.20. Кількісні методи в економіці, моделювання і прогнозування економічного розвитку

3.1.21. Нові напрями економічних досліджень

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.1.22. Моделювання та прогнозування розвитку соціально-демографічних, екологічних і економічних процесів

3.1.23. Перспективи реалізації в Україні інноваційної економічної моделі

3.1.24. Енергозбереження, диверсифікація джерел енергопостачання і енергонезалежність української економіки: економічні механізми формування

3.1.25. Природозбереження та раціональне природокористування

3.1.26. Розвиток територій України

3.1.27. Формування моделі адміністративно-територіального устрою

3.1.28. Інтеграційні чинники розвитку України

3.1.29. Модернізація українського суспільства

3.1.30. Економіко-правові аспекти суспільного розвитку

3.1.31. Рівень та якість життя населення України; дослідження бідності та соціального відторгнення

3.2. Історичні науки

3.2.1. Теоретико-методологічні засади історичної науки, сучасний український гранд- наратив

3.2.2. Історія України

3.2.3. Всесвітня історія

3.2.4. Археологія та давня історія

3.2.5. Історіографія, спеціальні історичні дисципліни

3.2.6. Археографія та джерелознавство

3.2.7. Історична антропологія

3.2.8. Історична регіоналістика та історичне краєзнавство

3.2.9. Історія міжнародних відносин

3.2.10. Теоретичні аспекти українознавства

3.2.11. Соціальна історія. Людина в історії та історія повсякдення

3.2.12. Історія науки, інтелектуальна історія та історія ідей

3.2.13. Історична біографістика

3.2.14. Архівознавство та документознавство

3.2.15. Книгознавство, бібліотекознавство, бібліографознавство

3.2.16. Музеєзнавство, пам'яткознавство

3.2.17. Історична енциклопедистика

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.2.18. Історичний досвід українського народу і розв'язання актуальних завдань сучасного суспільного розвитку

3.2.19. Формування національної ідентичності та історичної пам'яті суспільства

3.2.20. Етногенез і давня історія слов'ян, розвиток славістичних студій в Україні

3.2.21. Археологія і давня історія Криму, міжетнічні і міжконфесійні відносини в Криму

3.2.22. Історія та сучасний розвиток академічної науки в Україні та світі

3.2.23. Вивчення і публікація пам'яток вітчизняної історико-культурної, літературної, філософської, суспільно-політичної та наукової спадщини

3.2.24. Розвиток пам'яткоохоронної, музейної та заповідної справи

3.2.25. Зарубіжне українство: українознавчі центри, архівні збірки та бібліотеки

3.2.26. Суспільно-політичні та культурні взаємини України з країнами світу, аналіз і прогнозування розвитку цих взаємин

3.2.27. Світовий культурно-цивілізаційний розвиток, цивілізаційні зрушення та конкуруючі версії прогресу сучасності

3.3. Соціологічні науки

3.3.1. Історія та теорія соціологічної науки

3.3.2. Основні напрями соціального розвитку

3.3.3. Соціальна психологія

3.3.4. Галузева соціологія

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.3.5. Соціальні зміни в сучасному українському суспільстві

3.3.6. Соціальна структура сучасного українського суспільства, тенденції і механізми соціальної диференціації, стратифікації та інтеграції

3.3.7. Моніторингові дослідження громадської думки, порівняльні міжнародні соціологічні дослідження

3.3.8. Соціокультурні трансформації в Україні

3.3.9. Тенденції консолідації українського суспільства

3.3.10. Соціологія культури та масових комунікацій

3.3.11. Соціальні технології, соціальна політика в Україні

3.4. Політико-правові науки

3.4.1. Політичні науки

3.4.1.1. Теоретико-методологічні засади політичної науки

3.4.1.2. Історія політичної думки

3.4.1.3. Політичні системи і політичні режими

3.4.1.4. Політичні інститути і процеси

3.4.1.5. Політичні еліти, політичне лідерство

3.4.1.6. Політична культура, політична ідеологія

3.4.1.7. Етнополітологія

3.4.1.8. Міжнародна політика, геополітика

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.4.1.9. Моделі і шляхи модернізації держави і суспільства в Україні

3.4.1.10. Взаємовідносини в тріаді «влада – суспільство – особа»

3.4.1.11. Тенденції становлення та розвитку громадянського суспільства

3.4.1.12. Місцеве самоврядування в Україні

3.4.1.13. Трансформації політичних систем в Україні, країнах Європи та СНД

3.4.1.14. Політична психологія і політична свідомість

3.4.1.15. Міждержавні, міжетнічні і міжконфесійні відносини. Сучасні етнополітичні процеси в Україні та світі

3.4.1.16. Тенденції глобального та регіонального розвитку міжнародних систем

3.4.1.17. Геополітика в сучасному світі. Україна в системі геополітичних координат

3.4.1.18. Шляхи і засоби зміцнення національного суверенітету України

3.4.2. Правові науки

3.4.2.1. Правова система України

3.4.2.2. Правові механізми забезпечення та захисту прав і свобод людини і громадянина

3.4.2.3. Теорія та історія держави і права

3.4.2.4. Конституційне право

3.4.2.5. Адміністративне право

3.4.2.6. Кримінальне право, кримінологія, судоустрій

3.4.2.7. Міжнародне право

- 3.4.2.8. Аграрне, екологічне та земельне право
- 3.4.2.9. Цивільне, трудове, господарське право
- 3.4.2.10. Космічне право, морське право
- 3.4.2.11. Порівняльне правознавство
- 3.4.2.12. Філософія і соціологія права

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

- 3.4.2.13. Становлення демократичної правової соціальної держави в Україні
- 3.4.2.14. Доктринальні засади розвитку держави і права
- 3.4.2.15. Реалізація і вдосконалення Конституції та законодавства України
- 3.4.2.16. Політико-правові засади забезпечення національної безпеки України
- 3.4.2.17. Правова охорона інтелектуальної власності
- 3.4.2.18. Політико-правові аспекти державного управління та регіонального розвитку
- 3.4.2.19. Інтеграція України у міжнародні економічні і політичні структури, її участь у формуванні сучасної системи міжнародних відносин
- 3.4.2.20. Україна в системі сучасного міжнародного правопорядку. Гармонізація законодавства України з європейським та міжнародним правом
- 3.4.2.21. Історія юридичної думки, розвиток історико-правових досліджень
- 3.4.2.22. Моделі та динаміка політичних, соціокультурних, етнонаціональних та релігійних процесів в Україні та світі
- 3.4.2.23. Правове регулювання інноваційного розвитку України
- 3.4.2.24. Правові аспекти біологічної безпеки та біологічного захисту

3.5. Філософські науки

- 3.5.1. Філософія
 - 3.5.1.1. Історія світової філософської думки
 - 3.5.1.2. Історія вітчизняної філософської думки
 - 3.5.1.3. Розвиток філософської антропології
 - 3.5.1.4. Соціальна філософія, філософія історії і філософія етносу
 - 3.5.1.5. Філософські дослідження світогляду, культури, етики та естетики

3.5.1.6. Логіка, методологія та філософія науки

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.5.1.7. Розвиток ноосфери, становлення нового типу людини

3.5.1.8. Соціокультурна ідентичність в умовах глобалізації

3.5.1.9. Філософія культури та модерні стратегії гуманітарного знання

3.5.1.10. Наукознавство. Соціально-філософські аспекти розвитку науки

3.5.1.11. Тенденції розвитку індустрії наукових знань

3.5.1.12. Філософія діалогу у вітчизняній інтелектуальній традиції

3.5.1.13. Тенденції та потреби розвитку соціогуманітарної сфери України

3.5.1.14. Соціально-філософські аспекти становлення громадянського суспільства і правової держави в Україні

3.5.2. Релігієзнавство

3.5.2.1. Релігієзнавство, його предмет і дисциплінарні вияви. Філософія релігії

3.5.2.2. Релігієзнавство і теологія. Історія релігієзнавства і богословської думки

3.5.2.3. Природа і функціональність релігії

3.5.2.4. Історія та конфесіологія релігії

3.5.2.5. Нові релігійні течії та рухи. Плюральність релігійного життя

3.5.2.6. Свобода буття релігії. Моделі державно-церковних відносин

3.5.2.7. Релігія і Церква в історії та сьогоденні

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.5.2.8. Розвиток державно-церковних відносин в Україні

3.5.2.9. Екуменізм і міжконфесійний діалог в Україні

3.5.2.10. Трансформація соціальних функцій релігії в умовах глобалізації, постмодерну та секуляризації

3.5.2.11. Соціально-психологічна реабілітація жертв впливу деструктивних релігійних культів, течій і сект

3.6. Науки про людину (гуманітарний блок)

3.6.1. Психологія

3.6.1.1. Теоретично-методологічні засади психологічної науки

3.6.1.2. Психологія навчання та виховання

3.6.1.3. Психологія праці

3.6.1.4. Практична психологія

3.6.2. Педагогіка

3.6.2.1. Теорія, історія і методика освіти

3.6.2.2. Зміст, форми і технології освіти

3.6.2.3. Освітнє середовище. Інформатизація освіти

3.6.2.4. Освіта осіб з особливими потребами

3.6.2.5. Соціальна педагогіка

3.6.2.6. Філософія освіти

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.6.3. Гуманітарні чинники розвитку українського суспільства

3.6.4. Інтеграція науки і освіти

3.6.5. Інноваційні технології розвитку освітньої сфери

3.6.6. Людина, суспільство і культура

3.7. Мовознавство

3.7.1. Закономірності функціонування та розвитку слов'янських мов

3.7.1.1. Походження, розвиток та функціонування східно-, західно- та південнослов'янських мов у загальнослов'янському контексті

3.7.1.2. Українська мова в загальнослов'янському контексті та в колі світових мов

3.7.1.3. Динаміка української мови XI – початку XXI століть

3.7.1.4. Динаміка структури та функціонування літературної мови початку XXI ст.

3.7.1.5. Мо́ва як чинник духовного розвитку сучасного суспільства

3.7.1.6. Українське термінознавство: теорія та практика

3.7.2. Загальне, типологічне й порівняльно-історичне мовознавство. Прикладна лінгвістика

3.7.2.1. Порівняльне дослідження слов'янських, романських, германських та балтійських мов

3.7.2.2. Лексичний тезаурус української літературної мови і його лексикографічне відтворення

3.7.2.3. Структура та функціонування мов, що побутують в Україні. Зіставні дослідження

3.7.2.4. Мовний фактор міжетнічної взаємодії та консолідації в Україні

3.7.3. Комп'ютерна та корпусна лінгвістика

3.7.3.1. Корпусна лінгвістика та лінгвістичні технології в системі освіти, науки, культури й державного управління

3.7.3.2. Віртуальні системи професійної взаємодії в лінгвістиці

3.7.3.3. Лінгвістичні онтології та фундаментальна термінографія в контексті інженерії знань

3.7.3.4. Українська мова у вітчизняному та світовому мовно-інформаційному просторі

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.7.4. Дослідження сучасного функціонування української мови та її утвердження як державної мови в Україні

3.7.5. Лексикографія, термінографія та лінгвістичні онтології. Розвиток Національної словникової бази України

3.7.6. Мовний фактор міжетнічної взаємодії та консолідації в Україні

3.7.7. Інформація, мова, інтелект

3.8. Літературознавство

3.8.1. Розвиток української літератури Х – початку ХХІ ст. в Україні та у європейському контексті

3.8.2. Теорія літератури

3.8.3. Історія зарубіжних літератур. Мультикультуралізм та національні традиції у зарубіжних літературах ХХ – початку ХХІ ст.

3.8.4. Текстологічні дослідження української класичної літератури

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.8.5. Вивчення української літератури як етнокультурного явища в контексті європейської, світової літератур та літератур національних меншин України

3.8.6. Література як об'єкт досліджень сучасної компаративістики

3.8.7. Теорія літератури і культурологія: нові методологічні парадигми

3.8.8. Сучасна україністика у загальноєвропейському контексті

3.9. Культурологічні дослідження

3.9.1. Культурологія. Теорія та історія культури

- 3.9.2. Філософія культури
- 3.9.3. Соціологія культури
- 3.9.4. Культурна антропологія
- 3.9.5. Природа і культура
- 3.9.6. Історико-регіональні характеристики культури
- 3.9.7. Сучасні культурні парадигми світового співтовариства
- 3.9.8. Слов'янський культурний простір
- 3.9.9. Українська культура в загальноєвропейському та світовому контекстах
- 3.9.10. Міжкультурні взаємодії в Україні та світі
- 3.9.11. Мистецтвознавство. Теоретико-методологічні аспекти дослідження українського мистецтва
- 3.9.12. Етнокультура та мистецтво зарубіжних країн
- Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:
- 3.9.13. Історія світової і вітчизняної культури
- 3.9.14. Глобалізація, модернізація, мультикультуралізм, культурна універсалізація
- 3.9.15. Етно- та культурогенез. Сучасні етнокультурні та етнодемографічні процеси
- 3.9.16. Культурні традиції. Інтеграція культурної спадщини в духовне життя сучасного суспільства
- 3.9.17. Світова, європейська, слов'янська культурна спадщина і культурний процес в Україні
- 3.9.18. Мистецькі процеси в динаміці інтеграції України у світовий культурний простір
- 3.9.19. Українське мистецтво у просторі європейської культури: стиль і напрями, творчі особистості та мистецькі школи
- 3.9.20. Фактор етнічності в динаміці соціокультурних процесів: українці в глобалізованому світі
- 3.9.21. Фундаментальні дослідження у галузях соціолінгвістики, психолінгвістики, етнолінгвістики та когнітивної лінгвістики

3.10. Сходознавство

- 3.10.1. Мови, культури, історія та політика країн Далекого Сходу, Південної та Південно-Східної Азії
 - 3.10.1.1. Китаєзнавство
 - 3.10.1.2. Японістика
 - 3.10.1.3. Кореїстика
 - 3.10.1.4. В'єтнамістика

3.10.1.5. Індологія

3.10.1.6. Монголістика і тибетологія

3.10.2. Мови, культури, історія та політика країн Близького та Середнього Сходу

3.10.2.1. Арабістика та ісламознавство

3.10.2.2. Тюркологія

3.10.2.3. Іраністика

3.10.2.4. Кавказознавство

3.10.2.5. Єгиптологія

3.10.2.6. Гебраїстика, семітологія та біблеїстика

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.10.3. Історія та культура тюркських та іраномовних народів Північного Причорномор'я

3.10.4. Східні цивілізації та розвиток етнокультурних процесів у Криму періоду Середніх віків і Раннього Нового часу

3.10.5. Мусульманські громади та організації на теренах України

3.10.6. Східні діаспори в Україні

3.10.7. Політичні, економічні та культурні контакти між Україною та країнами Сходу

3.10.8. Східні джерела з історії України та спадщина українського сходознавства

3.11. Наукова інформація

3.11.1. Розвиток системи наукової інформації

3.11.2. Національні інформаційні ресурси

3.11.3. Формування наукових та освітніх інформаційних ресурсів

3.11.4. Інтелектуальні інформаційні та інформаційно-аналітичні технології

3.11.5. Впровадження новітніх інформаційно-бібліотечних технологій

3.11.6. Розвиток словниково-енциклопедичної справи

3.11.7. Національна бібліографія української книги, періодики, електронних видань

Пріоритетні комплексні міждисциплінарні дослідження:

3.11.8. Соціальні мережі, формування в Україні інформаційного суспільства

3.11.9. Формування і розвиток електронних соціогуманітарних ресурсів

- 3.11.10. Науково-інформаційні банки та бази даних, електронні бібліотеки та лексикографічні системи загальнонаціонального значення
- 3.11.11. Українська наука у світовому інформаційному просторі
- 3.11.12. Тенденції розвитку вітчизняної наукової періодики