

ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
04.00.05 – геологічна інформатика
(геологічні науки)

I. Формула спеціальності

Використання математичного апарату для збору, обробки, збереження геологічної інформації, побудови геологічних моделей і відтворення геологічних процесів, утворення родовищ корисних копалин, структурно-тектонічних процесів планети Земля. Розробка нових підходів до проведення геологічних досліджень.

Теоретичні та експериментальні дослідження геологічного та хімічного складу, структурно-тектонічних процесів, природних ресурсів, геоекологічні дослідження для побудови геохімічної моделі Землі в цілому, ядра, мантії та земної кори.

II. Основні напрями досліджень:

1. Застосування математичних методів в геології - розробка математичних методів аналізу геологічної інформації, програмного забезпечення, методологія систематизації та комплексування геологічної інформації для вирішення задач картування, прогнозу та пошуку корисних копалин.
2. Регіональні дослідження – інформаційне забезпечення та комп'ютерні технології для геологічних, структурно-тектонічних, геохімічних, геофізичних досліджень території України, материків, океанів, їх окремих структурних елементів.
3. Вивчення природних ресурсів – використання методів цифрової обробки інформації для створення нових технологій пошуків і розвідки родовищ нафти, газу, вугілля, золота, алмазів та інших рудних і нерудних корисних копалин.
4. Використання методів цифрової обробки інформації для вивчення природних ресурсів та створення нових технологій пошуків і розвідки родовищ нафти, газу, вугілля, золота, алмазів та інших рудних і нерудних корисних копалин.
5. Використання математичного моделювання для розробки методології та технічних засобів, створення нових технологій пошуків і розвідки родовищ корисних копалин, нетрадиційних резервуарів нафти і газу, моніторингу екологічного стану геологічного та навколишнього середовища.
6. Геоекологія – використання проблемно-орієнтованих і інформаційно-вимірювальних геофізичних та геохімічних систем для вивчення геологічного середовища, його зміни під дією природних і техногенних факторів; методологічні та технологічні розробки для забезпечення геолого-геофізичного моніторингу навколишнього геологічного середовища.
7. Застосування теоретичних, методичних і технічних засобів нелінійної геофізики і геофізики фрактальних структур для вивчення геологічної будови, небезпечних геологічних, сучасних природних і техногенних процесів, пошуків і розвідки корисних копалин.
8. Петрофізика, магнетизм природних об'єктів та палеомагнетизм - використання геоінформаційних технологій, методологічних, теоретичних основ, технічних засобів петрофізики, магнетизму і палеомагнетизму для вивчення геологічної будови земної кори і геодинаміки формування її структурних елементів, побудови фізико-геологічних моделей, вивчення закономірностей формування родовищ корисних копалин, моніторингу екологічного стану геологічного середовища, сільськогосподарських угідь.

9. Використання математичного моделювання параметрів і полів для автоматизації побудови геологічних карт, розробки систем їхнього інформаційного супроводження.
10. Використання математичного моделювання для розробки комп'ютерних технологій комплексної інтерпретації геолого-геофізичних даних.
11. Розробка методології та технічних засобів обробки промислово-геофізичних та петрофізичних даних, геоелектричних досліджень.
12. Прикладні проблеми розробки та використання програмно-математичного забезпечення, програмно-алгоритмічних систем для збору зберігання обробки та використання геологічної та геофізичної інформації.
13. Геоінформаційні, інформаційно-пошукові системи, їх розробка та експлуатація у всіх підрозділах геології, геофізики, геологорозвідувальних, гірничих робіт та їх менеджерське, маркетингове супроводження.
14. Використання геоінформаційних систем для геофізичного моніторингу небезпечних геологічних і техногенних процесів, територій і екологічно небезпечних об'єктів. Прогноз і контроль ефективності інженерного захисту потенційно небезпечних територій і об'єктів. Розробка теорії і методів геофізичного прогнозу і попередження зсувів, обвалів, карстових та інших небезпечних геологічних процесів.

III. Галузі наук, з яких присуджуються наукові ступені геологічні науки.

ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ **04.00.05 – геологічна інформатика** **(фізико-математичні науки)**

I. Формула спеціальності

Розробка математичної теорії, збір, обробка, збереження та інтерпретація геолого-геофізичної інформації з метою прогнозування та розробка нових методів геолого-геофізичних досліджень геологічної будови земної кори, корисних копалин, планети Земля в цілому. Створення математичної теорії розвитку Землі, побудова геохронологічного календаря.

Розробка локальних і територіальних проблемно-орієнтованих мереж геологічної інформації; їх адаптації у національні та світові інформаційні мережі.

II. Основні напрями досліджень:

1. Математичні методи в геології – розробка математичних методів аналізу геологічної інформації, програмного забезпечення, методологія систематизації та комплексування геологічної інформації для вирішення задач картування, прогнозу та пошуку корисних копалин.
2. Інформаційне забезпечення та комп'ютерні технології для регіональних геологічних, гідрогеологічних, структурно-тектонічних, геохімічних, геофізичних досліджень території України, материків, океанів, їх окремих структурних елементів.
3. Математичне моделювання – розробка методології, теорії, технічних засобів, алгоритмів математичного моделювання об'єктів геологічного середовища для створення нових технологій пошуків і розвідки родовищ твердих корисних копалин, нафти і газу, моніторингу екологічного стану геологічного та навколишнього середовища.
4. Математичні методи (теорія, методологія, методика) в задачах інженерної геології та екології.

5. Геоекологія – теоретичні та методологічні розробки для забезпечення геолого-геофізичного моніторингу навколишнього геологічного середовища, побудова математичних моделей.
6. Нелінійна геофізика і геофізика фрактальних структур, розробка теоретичних, методичних і технічних засобів нелінійної геофізики і геофізики фрактальних структур для вивчення геологічної будови, небезпечних геологічних, сучасних природних і техногенних процесів, пошуків і розвідки корисних копалин.
7. Петрофізика, магнетизм природних об'єктів та палеомагнетизм - розробка геоінформаційних технологій, методологічних, теоретичних основ використання даних петрофізики, магнетизму і палеомагнетизму для вивчення геологічної будови земної кори і геодинаміки формування фізико-геологічних моделей, вивчення закономірностей формування родовищ корисних копалин.
8. Математичне моделювання параметрів і полів. Автоматизація побудови геологічних карт, розробка систем їхнього інформаційного супроводження.
9. Математичне моделювання та розробка комп'ютерних технологій інтерпретації геолого-геофізичних даних.
10. Розробка методології, теоретичних основ, математичного забезпечення обробки промислово-геофізичних та петрофізичних даних, геоелектричних досліджень.
11. Розробка програмно-алгоритмічних систем для збору, зберігання, обробки та використання петрографічної та петрологічної інформації.
12. Розробка програмно-математичного забезпечення збору та обробки інформації у галузі палеонтологічних та стратиграфічних досліджень.
13. Інформаційне забезпечення та комп'ютерні технології моделювання геохімічних та фізико-хімічних умов утворення руд та мінералів корисних копалин.
14. Експлуатація родовищ – розробка теорії, методології та програмно-алгоритмічного забезпечення математичного, геолого-економічного моделювання родовищ корисних копалин.
15. Геоінформаційні, інформаційно-пошукові системи, їх розробка та експлуатація по всіх підрозділах геології, геофізики, гідрогеології, геохімії, геологорозвідувальних робіт та мінеральних ресурсів та менеджерське, маркетингове супроводження цих робіт.
16. Розробка геоінформаційних технологій геофізичного моніторингу небезпечних геологічних і техногенних процесів, територій і екологічно небезпечних об'єктів. Прогноз і контроль ефективності інженерного захисту потенційно небезпечних територій і об'єктів. Розробка теорії і методів геофізичного прогнозу і попередження зсувів, обвалів, карстових та інших небезпечних геологічних процесів.

III. Галузі наук, з яких присуджуються наукові ступені фізико-математичні науки.