

Анотація дисципліни Польова тектонофізика

Начальна дисципліна “**Польова тектонофізика**” є вибірковою дисципліною, що викладається на IV курсі у 7 семестрі в обсязі 150 годин, з них лекцій – 32 години, лабораторні заняття – 32 годин, самостійна робота – 86 годин. Форма підсумкового контролю – залік. За умови успішного опанування дисципліни студенту присвоюється 5 кредитів ECTS.

Метою навчальної дисципліни “Тектонофізика” є ознайомлення студентів з: актуальним станом та місцем тектонофізики, як науки, у геології та науках про Землю; основними її завданнями та важливістю для реконструкції полів палеонапруження; ознайомлення з термінологією, класифікацією структур різного масштабу у тектонофізиці;

оволодіння основними теоретичними основами реконструкції полів напружень та деформацій, а також розривних порушень у гірських породах і масивах різних тектонічних ділянок;

фізичними умови виникнення й поширення різновікових деформацій у гірських породах різних тектонічних регіонів (Українські Карпати).

способами реконструкції та визначення загальних закономірностей розподілу сучасних та давніх напружень в земній корі комп'ютерними методами із застосування сучасних інформаційних технологій та додатків у полі та під час аналізу тектонофізичних даних..

Головні цілі:

ознайомити із застосування понять теорії напружень у тектонофізиці;
оволодіння термінологією для розв'язування прямих та обернених задач тектонофізики;
показати способи фіксації та опису структурних елементів геологічних масивів;
ознайомлення з деякими методами опрацювання даних про поля напружень та деформацій;

висвітлення деяких актуальних і прикладних тем, пов'язаних з аналізом тріщинуватості та тектонофізичними дослідженнями.

оволодіти основами сучасного спеціалізованого програмного забезпечення для аналізу тектонофізичних даних, отриманих під час польових досліджень Карпатського регіону;

сформувати у студентів навички аналізу польових тектонофізичних досліджень для визначення палеонапружень на різних етапах деформації гірських масивів

Предметом вивчення у навчальній дисципліні є тектонофізичні дані (структурні дані тріщин, дзеркал ковзання, складок, кластичних дайок та ін.), поля палеонапружень та деформації.

Курс забезпечує опанування польовими та комп'ютерними способами внесення, аналізу та інтерпретації тектонофізичних даних для вирішення еволюції полів палеонапруження у регіонах із складною тектонічною історією.

Перелік знань і умінь, яких набуде студент після опанування даної дисципліни.

Протягом курсу студент повинен набути таких знань та вмінь.

Знати:

термінологію тектонофізичних досліджень та їх структур;
особливості аналізу тектонофізичних даних за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення (Tensor, Stereonet) для ноутбуків на прикладі Українських Карпат;
сучасне спеціалізоване програмне забезпечення та додатки для ноутбука / планшета / смартфона для виконання сучасних польових досліджень;

методику опису та фіксації різного виду тектонофізичних структур (тріщин, дзеркал ковзання, складок, кластичних дайок та ін.) у геології за допомогою спеціалізованих програм;

особливості інтерпретації даних у спеціалізованому програмному забезпеченні з метою реконструкції еволюції полів палеонапружень у прикладних завданнях з геології та наук про Землю.

Вміти:

аналізувати тектонофізичні дані при польових дослідженнях структур різного масштабу для подальшого виявлення локальних та регіональних полів напруження;

обирати спеціалізоване програмне забезпечення для певного виду тектонофізичних досліджень досліджень та достовірного аналізу даних;

комплексно аналізувати структурні та тектонофізичні дані на основі комп'ютерних програм для визначення режимів стиснення-розтягнення-зсувів, при яких геологічні масиви порід утворилися;

створювати комплексне графічне зображення даних або здійснювати їх підготовку для різних видів досліджень під спеціалізоване програмне забезпечення;

імпортувати, експортувати дані у різних форматах у різні спеціалізовані програми;

створювати та управляти тектонофізичними базами даних для отримання реконструкції полів палеонапружень.;

розробляти послідовність тектонофізичного аналізу даних за допомогою додатків планшетів / смартфонів під час польових досліджень та їх імпорту і інше спеціалізоване програмне забезпечення.

ознайомити з сучасним програмним забезпеченням для аналізу різноманітних видів геологічних / геофізичних / геохімічних даних та баз даних, геологічних та геофізичних розрізів і т.п.;

ознайомити з сучасним програмним забезпеченням для аналізу даних з перспективних об'єктів України, Карпатського нафтогазоносного регіону, що використовуються у різноманітних геологічних державних та приватних компаніях;

показати комплексний аналіз геологічних, геофізичних ті інших даних у спеціалізованих програмах, які надані у межах академічних ліцензій, або є безкоштовними, або надаються на певний короткотерміновий час;

ознайомити з особливостями та способами створення баз геологічних / геофізичних / геохімічних даних, аналізу та інтерпретації цих даних, та збереження результатів за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення (навчальні ліцензії Micromine Origin&Beyond, ArcGIS Desktop, ArcGIS Online; безкоштовне програмне забезпечення QGIS; а також інше програмне забезпечення, що дає можливість встановити пробну тижневу-триденну версію);

ознайомити з сучасними спеціалізованим програмним забезпеченням для персонального комп'ютера / планшета / смартфона для виконання конкурентних сучасних досліджень у геології, науках про Землю;

ознайомити з методикою аналізу різного виду даних у геології у спеціалізованих програмах;

показати особливості аналізу та інтерпретації даних у спеціалізованому програмному забезпечення з метою розв'язання наукових і прикладних завдань з геологічних / геофізичних / геохімічних досліджень, з метою прийняття заходів в умовах надзвичайних ситуацій.

Предметом вивчення у навчальній дисципліні є геологічні об'єкти, геологічне середовище, геологічні процеси та різні види геологічних / геофізичних даних.

Курс забезпечує опанування способами внесення, аналізу та інтерпретації даних з використанням спеціалізованого програмного забезпечення на персональних комп'ютерах / ноутбуках, та планшетах / смартфонах: підготовки даних та графічних зображень, обробки різних видів електронних геологічних карт та розрізів, аналізу геоданих, особливості вирішення задач аналізу та перетворення таких геоданих.