

Інженерна геологія і геофізика

Анотація. Дисципліна «Інженерна геологія і геофізика» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує професійними знаннями та вміннями аспіранта та спрямована на формування спеціаліста вищої категорії в галузі інженерної геології й геофізики, здатного самостійно вирішувати складні завдання, пов'язані із будівництвом складних інженерних споруд у різноманітних ландшафтних і природних умовах, а також вирішувати актуальні проблеми захисту населення, будинків і споруд від небезпечних екзогенних й ендегенних процесів, у тому числі, в сейсмічних зонах, на територіях, які зазнають підтоплення, розвитку карстових і карстово-суфозійних процесів. Передбачає засвоєння аспірантом теоретичних основ і практичних навичок використання геолого-геофізичних методів прогнозування кількісних параметрів інженерної стійкості територій, оцінки ризиків виникнення небезпечних геологічних процесів для захисту населення, будинків і споруд від небезпечних геологічних процесів, у тому числі, землетрусів і супроводжуваних їх явищ.

Кількість кредитів: 4.

Викладачі: Вижва Сергій Андрійович, д.геол.н., професор, зав. кафедри геофізики; Кендзера Олександр Володимирович, к.фіз.-мат.н., член-кореспондент НАН України, заступник директора Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, зав. відділом сейсмічної небезпеки.

Мета навчальної дисципліни: дати сучасні теоретичні знання й виробити практичні навички використання геолого-геофізичних методів для оцінки інженерної стійкості територій, окремих будівель і споруд, оцінки ризиків виникнення небезпечних екзогенних і ендегенних процесів та вибору сценаріїв зменшення ризиків та захисту населення й територій; прогнозування кількісних параметрів сейсмічної небезпеки для вирішення задач загального сейсмічного районування, детального сейсмічного районування з урахуванням місцевої тектоніки, мікросейсморайонування на майданчиках діючих об'єктів і споруд, що проєктуються. Засвоїти геолого-геофізичні методи й найефективніші методики польових і лабораторних досліджень, методи обробки та інтерпретації геофізичних даних для визначення інженерно-геологічних параметрів геологічного середовища, які відповідають за його стійкість, а також для визначення кількісних параметрів сейсмічної небезпеки для потреб сейсмостійкого проєктування нових споруд і вироблення заходів із забезпечення сейсмостійкості існуючих об'єктів.

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати: теоретичні основи інженерної геології й геофізики, сейсмології, експериментальні лабораторні й польові геофізичні методи вирішення проблем захисту населення, будинків і споруд від небезпечних екзогенних і ендегенних процесів, у тому числі, в сейсмічних зонах. Методи проведення теоретичних і експериментальних досліджень, результати яких уможливають відкриття нових або уточнення відомих закономірностей розвитку природи й техніки та є вихідними положеннями для розвитку нових концепцій, принципів і методів синтезу наукових знань у галузі інженерної геології та геофізики.

Аспірант повинен вміти: проводити оригінальні дослідження й розробки, які здійснюються для отримання нових знань, створення елементів нової техніки, технологій і призначені, головним чином, для досягнення конкретної практичної мети: вирішення актуальних проблем захисту населення, будинків і споруд від небезпечних екзогенних і ендегенних процесів.

Змістові модулі:

- теоретичні, експериментальні й прикладні проблеми інженерної геофізики та сейсмології;
- польові й лабораторні геофізичні методи одержання, обробки, аналізу, збереження та передачі даних, що характеризують інженерно-геологічні параметри та відповідають за стійкість геологічного середовища;
- теоретичні засади розв'язку прямих і обернених задач інженерної геології та геофізики, побудова геолого-геофізичних моделей геологічних процесів;
- застосування методів ризик-аналізу для оцінки й мінімізації втрат від імовірних небезпечних екзогенних та ендегенних процесів, у тому числі, сейсмічних подій та пов'язаних з ними екзогенних процесів.

Мова викладання: українська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА.3.02.01 читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 24 години аудиторних занять (10 год. – лекційні заняття, 12 год. – практичні заняття, 2 год. – консультація), 96 годин самостійної роботи.