

Геодезія

Перович Лев Миколайович,
доктор техн. наук, професор кафедри УЗР

Стерлев Дмитро Валерійович,
викладач кафедри УЗР

Формат: дисципліна нормативна, циклу професійної підготовки.

Обсяг: кількість кредитів ECTS – 12, лекцій – 81 год., групових занять – 96 год., самостійної роботи – 183 год., аудиторне навантаження – 49%.

Мета: засвоєння теоретичних і практичних питань, які пов'язані з виконанням геодезичних вимірювань на земній поверхні, використанням програмних засобів для вирішення професійних задач, обчисленням координат і висот пунктів, попередніми зрівнювальними обчисленнями результатів польових вимірювань, створення геодезичної основи для топографічних знімків різних масштабів та виконання топографічних зйомок

В результаті вивчення дисципліни студент

має знати:

- знати історію та особливості розвитку геодезії її місце в загальній системі знань про природу і суспільство;
- системи координат та проекції, які використовуються для геодезичних робіт;
- методи побудови планових та висотних геодезичних мереж;
- методи та методики виконання нівелювання I-IV класів;
- основні процеси виконання полігонометрії 4 класу та 1 і 2 розрядів;
- основні методи зрівноваження планових та висотних геодезичних мереж;
- обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

має вміти:

- виконувати польові і камеральні роботи з нівелювання II, III та IV класів;
- виконувати польові та камеральні роботи при прокладанні полігонометричних ходів 4 класу та 1 і 2 розрядів;
- виконувати оцінку точності планових та висотних геодезичних мереж;
- створювати геодезичну основу для топографічних знімків різних масштабів різними методами (триангуляційних побудов, засічками);
- виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання;
- оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

Геодезія

Компетентності та програмні результати навчання

Загальні компетентності:

ЗК 02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 07 Здатність працювати автономно.

ЗК 08 Здатність працювати в команді.

ЗК 10 Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 13 Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 14 Визнання морально-етичних аспектів досліджень і дотримання принципів академічної доброчесності, а також професійного кодексу поведінки.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 01 Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК 03 Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК 04 Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК 05 Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК 06 Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК 08 Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, історико-культурних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК 09 Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування, програмне забезпечення при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

Програмні результати навчання:

РН 4 Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН 6 Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

РН 7 Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН 8 Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

РН 10 Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН 11 Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

РН 12 Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

РН 13 Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

Геодезія

Тематика курсу:

Тема 1. Вступ. Предмет геодезії.

Тема 2. Принципи вимірювання горизонтальних кутів. Кутомірні прилади.

Тема 3. Вимірювання вертикальних кутів.

Тема 4. Лінійні виміри.

Тема 5. Горизонтальне теодолітне знімання.

Тема 6. Камеральні роботи при теодолітному зніманні.

Тема 7. Суть геометричного нівелювання.

Класифікація нівелірних мереж.

Тема 8. Прилади для геометричного нівелювання.

Тема 9. Визначення площ.

Тема 10. Методи і принципи топографічного знімання.

Тема 11. Тахеометричне знімання. Прилади.

Тема 12. Польові та камеральні роботи при тахеометричному зніманні.

Тема 13. Знімальні геодезичні мережі.

Тема 14. Трасування лінійних споруд.

Тема 15. Польові роботи при трасуванні лінійних споруд.

Тема 16. Технічне нівелювання траси.

Тема 17. Проектні роботи при трасуванні лінійних споруд.

Тема 18. Основні положення створення планових геодезичних мереж України.

Тема 19. Створення планових геодезичних мереж методом триангуляції.

Тема 20. Створення планових геодезичних мереж методом полігонометрії.

Тема 21. Створення планових геодезичних мереж методом трилатерації.

Тема 22. Призначення і класифікація висотних геодезичних мереж.

Тема 23. Нівелювання 1, 11, 111 і 1У класів.

Тема 24. Вирівнювання висотних мереж.

Матеріально-технічне забезпечення:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, Power Point, Google Meet, Digitals

Обладнання (ЧНУ): лазерні рулетки NIVEL SYSTEM HDM-120 BC, нівеліри оптичні: Bosch GOL 26 D SET, H3; нівелір електронний EL-32 Nivel System; теодоліти: електронний DT02 Nivoline, 2T5, T15, T10, 2T30P; тахеометр електронний безвідбитковий NTS-320R; комплект GPS Trimble PR з віхою для GPS ;

Обладнання (на засадах оренди): комплект геодезичного обладнання (Двочастотний GPS-приймач Trimble Geo 7X (ФОП Єрещенко); Двочастотний GPS-приймач Tribler8s; електронний тахеометр Tribler C5 (ТОВ «Український експертний центр по вимірюванню та оцінці»)

Система електронного навчання Moodle 3.9

Геодезія

Оцінювання та види робіт:

За I семестр: 100 балів

Протягом семестру: 70 балів.

- 40 балів за індивідуальну роботу;
- 10 балів за тестування;
- 10 балів за розв'язання типових задач;
- 5 балів за питання для обговорення;
- 5 балів за презентація, доповідь.

За залік: 30 балів.

За II семестр: 100 балів

- 90 балів за індивідуальну роботу;
- 5 балів за тестування;
- 5 балів за розв'язування типових задач.

За III семестр: 100 балів

Протягом семестру: 60 балів

- 35 балів за індивідуальну роботу;
- 5 балів за тестування;
- 5 балів за розв'язання типових задач;
- 5 балів за питання для обговорення;
- 10 балів за тези доповіді.

За екзамен: 40 балів.

Академічна доброчесність: передбачає індивідуальне виконання завдань, тестування, розв'язання типових задач, опрацювання питань для обговорення, написання тез доповідей; у разі наявності текстових збігів, копіювання або фальсифікації даних робота не буде зараховуватися.

Консультування з дисципліни надається згідно графіка консультування кафедри управління земельними ресурсами, 10-201.