

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ТА КАДАСТРУ

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

ГЕОДЕЗІЯ

підготовки

бакалавра

спеціальності

193 Геодезія та землеустрій

освітньо-професійної програми

Геодезія та землеустрій



Силабус освітнього компонента «Геодезія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, за освітньо-професійною програмою Геодезія та землеустрій.

Розробник: Расюн В.Л., старший викладач

Погоджено

Гарант
освітньо-професійної програми:

Олександр МЕЛЬНИК

**Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри
геодезії, землепорядкування та кадастру**

протокол № 1 від 30 серпня 20 24 р.

Завідувач кафедри:

Анна УЛЬ



ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій Освітня програма: Геодезія та землеустрій, перший (бакалаврський) рівень освіти	Нормативна
240 год. 8 кредитів		Рік навчання – 2
		Семестр – 3, 4
		Лекції – 72 год.
		Практичні – 88 год.
		Самостійна робота – 64 год.
ІНДЗ: немає		Консультації – 16 год.
		Форма контролю: екзамен
Мова навчання		українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Расюн Віктор Леонідович
Науковий ступінь	-
Вчене звання	-
Посада	Старший викладач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
Профайл	https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%8E%D0%BD_%D0%92%D1%96%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%9B%D0%B5%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87
Телефон	+38 098 630 18 76
e-mail	vityokko@vnu.edu.ua
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi



Анотація курсу

Освітній компонент (ОК) «Геодезія» є складовим елементом циклу професійної підготовки майбутніх фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 19 – Архітектура та будівництво спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій освітньо-професійної програми "Геодезія та землеустрій".

Даний курс спрямований на формування уявлень про форму і розміри Землі, земний еліпсоїд, основні лінії і площини еліпсоїда, системи координат, які застосовуються в геодезії, орієнтування напрямків, топографічні карти і плани, картографічні умовні знаки для зображення елементів місцевості, рельєф місцевості. Розглянута тахеометрична зйомка, порядок її виконання та камеральні роботи. Описано геодезичні мережі. Подано характеристику картографічних проекцій, зокрема проекцію Гауса. Розглянуто питання редукування ліній та площ на площину в проекції Гауса. Надані загальні відомості про GPS-системи.

Пререквізити

Освітні компоненти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваного освітнього компонента: ОК Вища математика, ОК Фізика, ОК Топографічне креслення, ОК Картографія, ОК Інженерна та комп'ютерна графіка в землеустрої тощо.

Постреквізити

Освітні компоненти, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення ОК Геодезія: ОК Тематична картографія, ОК ГІС-технології в геодезії та землеустрої, ОК Новітні технології геодезії та землеустрою ОК, ОК Вища геодезія, а також освітні компоненти вільного вибору.

Мета і завдання освітнього компонента

Мета освітнього компонента «Геодезія» – засвоїти теоретичні і практичні питання, які пов'язані з проведенням геодезичних вимірювань на земній поверхні, використанням програмних засобів для вирішення професійних задач, обчисленням координат і висот пунктів, попередніми зрівнювальними обчисленнями результатів польових вимірювань, створенням геодезичної основи для топографічних зйомок, виконанням топографічних зйомок, виконанням нівелювання.

Основними **завданнями** вивчення освітнього компонента Геодезія є:

- набуття знань про сучасні геодезичні технології, прийоми їх застосування при землевпорядному виробництві;
- оволодіння спеціалізованими програмними продуктами, які використовують при роботі із геопросторовими даними;
- формування системи знань про обробку результатів геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних;



Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні знати:

- як виконувати огляд, повірки, дослідження, обслуговування та усувати неполадки геодезичних інструментів і приладів;
- як виконувати вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, перевищень, довжин ліній та магнітних азимутів; як виконувати вимірювання GPS- методом з розробкою програми, вибором методів спостереження і обробки результатів;
- як проектувати та врівноважувати лінійно-кутові, полігонометричні мережі та їх комбінації;
- як розв'язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, задачі визначення недоступної відстані, задачі перетворення координат та прив'язки до пунктів полігонометрії;
- як виконувати камеральну обробку результатів польових геодезичних вимірювань та земельно-кадастрової інформації;
- як виконувати обчислювальні роботи при складанні планів і проектуванні об'єктів; як здійснювати контроль польових матеріалів;
- як складати проекти згущення геодезичної мережі, рекогностування, закладку пунктів та реперів, кутові та лінійні вимірювання, а також геометричне та тригонометричне нівелювання;
- як виконувати прив'язку до державної геодезичної мережі або до місцевих предметів;
- як виконувати зйомку ситуацій різними способами;
- як складати, викреслювати і оформляти плани теодолітного знімання;
- як виконувати технічне поздовжнє і площинне нівелювання із здійсненням прив'язки до реперів;
- як виконувати тахеометричне знімання, мензульну зйомку з нанесенням на фотоплан горизонталей; як виконувати роботи з оновлення картматеріалів;

вміти:

- виконувати перевірки і дослідження геодезичних приладів;
- виконувати вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, перевищень, довжин ліній та магнітних азимутів;
- виконувати вимірювання GPS-методом з розробкою програми, вибором методів спостережень і обробки результатів;
- виготовляти технічну документацію (топографічні, кадастрові, земельнопорядні карти, плани, проекти, схеми та інші матеріали, оформлені у відповідності до вимог умовних позначень і системи шифрів) з застосуванням традиційної креслярської методики та засобів сучасної комп'ютерної графіки;



- проектувати та врівноважувати лінійно-кутові, полігонометричні мережі та їх комбінації;
- розв'язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, задачі визначення недоступної відстані, задачі перетворення координат та прив'язки до пунктів полігонометрії;
- виконувати камеральну обробку результатів польових геодезичних вимірювань та земельно-кадастрової інформації;
- виконувати обчислювальні роботи при складанні планів і проектуванні об'єктів;
- здійснювати контроль польових матеріалів, складання робочих схем, приведення довжин ліній на площину в проекції Гаусса та до поверхні відносності;
- виконувати складання проектів згущення геодезичної мережі, рекогностування, закладку пунктів та реперів, кутові та лінійні вимірювання, а також геометричне та тригонометричне нівелювання;
- виконувати математичну обробку результатів геодезичних рівноточних та нерівноточних вимірів, функцій виміряних величин;
- виконувати зйомку ситуації різними способами;
- складати, викреслювати і оформляти плани теодолітного, мензульного та тахеометричного знімачів;
- виконувати обробку польових журналів, зрівноважувати приростки координат і перевищення та складати каталоги координат і висот;
- виконувати роботи з оновлення картматеріалів;

Результати навчання (компетентності)

Освітній компонент спрямований на формування інтегральної компетентності (здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою).

До кінця навчання здобувачі набудуть такі загальні і спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК07. Здатність працювати автономно.
- ЗК10. Здатність здійснювати безпечну діяльність.
- ЗК11. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.
- ЗК13. 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.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.
- СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.
- СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.
- СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.
- СК06. 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.
- СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.
- СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.
- СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- СК11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд.
- СК 12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.
- СК13. Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

програмні результати:

- РН1. Вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності.
- РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.



- РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.
- РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.
- РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- РН6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.
- РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.
- РН8. 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.
- РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.
- РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.
- РН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.
- РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.
- РН14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.



Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекцій.	Практичні роботи	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю */ Бали
Змістовий модуль 1 Планові геодезичні мережі. Знімальні мережі						
Тема 1. Планові геодезичні мережі. Основні положення створення планових геодезичних мереж України. Методи побудови планових геодезичних мереж.	8	4	2	2	-	РЗ/К /2
Тема 2. Характеристика сучасної планової геодезичної мережі України. Щільність геодезичних пунктів. Характеристика астрономо-геодезичної мережі 1 класу. Основні вимоги до побудови геодезичної мережі 2 класу. Основні вимоги до побудови геодезичної мережі 3 класу	8	4	2	2	-	РЗ/К /2
Тема 3. Характеристика сучасних планових мереж згущення	8	2	4	2	-	РЗ/К /2
Тема 4. Знімальні мережі. Загальні відомості про знімальні мережі	8	2	4	2	-	РЗ/К /2
Тема 5. Побудова планових знімальних мереж теодолітними ходами	8	2	4	2	-	РЗ/К /4
Тема 6. Побудова планових знімальних мереж засічками. Пряма кутова засічка. Зворотна кутова засічка. Задача Ганзена.	16	2	10	2	2	РЗ/К /4
Тема 7. Побудова планових знімальних мереж методом триангуляції	8	2	4	2	-	РЗ/К /4
Модульна контрольна робота №1	6			4	2	МКР / 30
Разом за модулем 1	70	18	30	18	4	50
Змістовий модуль 2. Створення планових геодезичних мереж методом триангуляції та трилатерації						
Тема 8. Створення планових геодезичних мереж методом триангуляції. Проектні роботи. Проектування триангуляційних мереж на топографічній карті. Розрахунок висот зовнішніх знаків. Теоретичне обґрунтування розрахунку висот знаків. Коректування висот знаків за правилом коромисла. Графічний розрахунок висот знаків.	10	4	4	2	-	РЗ/К /2
Тема 9. Оцінка проектів триангуляційних мереж. Суть та призначення оцінки проектів триангуляційних мереж. Вставка у трикутник вищого класу. Оцінка запроєктованого ряду.	8	2	4	2	-	РЗ/К /2
Тема 10. Рекогностування пунктів триангуляції. Закладання центрів та будівництво зовнішніх знаків. Закладання	8	2	4	2	-	РЗ/К /2



центрів. Будівництво зовнішніх знаків. Зовнішнє оформлення пунктів.						
Тема 11. Кутові спостереження на пунктах триангуляції і їх попередня обробка. Прилади для кутових вимірювань. Поняття про спосіб вимірювання кутів у всіх комбінаціях. Спосіб кругових прийомів. Поняття про видозмінений спосіб вимірювання кутів у всіх комбінаціях. Поняття про спосіб неповних прийомів. Приведення результатів кутових вимірів до центрів пунктів. Помилки кутових вимірів у триангуляції. Спостереження орієнтирних пунктів.	12	4	6	2	-	РЗ/К /2
Тема 12. Вимірювання зенітних відстаней на пунктах триангуляції і їх попередня обробка.	6	2	2	-	2	РЗ/К /4
Тема 13. Суть і призначення тригонометричною нівелювання. Двостороннє тригонометричне нівелювання. Попередня обробка результатів тригонометричного нівелювання триангуляційних пунктів.	6	2	2	2	-	РЗ/К /4
Тема 14. Створення планових геодезичних мереж методом трилатерації. Проектування мереж трилатерації, польові роботи і попередня обробка.	6	2	2	2	-	РЗ/К /4
Модульна контрольна робота №2	6			4	2	МКР / 30
Разом за модулем 2	62	18	24	16	4	50
Всього годин / Балів (за 3 семестр)	132	36	54	34	8	100
Змістовий модуль 3. Створення планових геодезичних мереж методом полігонометрії						
Тема 15. Створення планових геодезичних мереж методом полігонометрії. Проектування полігонометричних мереж. Складання проекту на топографічній карті. Оцінка проектів окремих полігонометричних ходів. Загальні питання оцінки проектів. Видовжені і зігнуті ходи. Критерії зігнутості полігонометричних ходів. Оцінка проектів видовжених ходів. Оцінка проектів зігнутих полігонометричних ходів	12	4	4	4	-	РЗ/К /2
Тема 16. Рекогностування полігонометричних ходів. Виготовлення і закладання центрів.	2	2	-	-	-	РЗ/К /2
Тема 17. Кутові вимірювання у полігонометричних ходах. Методика кутових вимірів. Помилки кутових вимірів у полігонометрії. Джерела помилок кутових вимірів.	2	2	-	-	-	РЗ/К /2
Тема 18. Вимірювання сторін у полігонометричних мережах.	6	2	4	-	-	РЗ/К /4
Тема 19. Прив'язка полігонометричних мереж згущення до пунктів державної геодезичної мережі.	4	2	2	-	-	РЗ/К /4



Тема 20. Попередня обробка результатів польових спостережень. Перевірка та обробка польових журналів. Обчислення ліній, наведених на рівень моря і на площину проекції Гауса-Крюгера. Складання робочої схеми полігонометричного ходу. Обчислення кутової нев'язки ходу та порівняння її з допустимими значеннями. Обчислення нев'язок. Визначення поздовжнього і поперечного зміщень полігонометричного ходу. Оцінка точності кутових вимірів. Оцінка точності лінійних вимірів.	24	6	8	8	2	РЗ/К /6
Модульна контрольна робота №3	6			4	2	МКР / 30
Разом за модулем 3	56	18	18	16	4	50
Змістовий модуль 4. Висотні геодезичні мережі						
Тема 21. Висотні геодезичні мережі. Призначення і класифікація висотних геодезичних мереж. Технологічна схема робіт у створенні висотних ДІМ.	4	4		-	-	РЗ/К /2
Тема 22. Проектування нівелірних робіт. Рекогностування ліній нівелювання. Виготовлення та закладання нівелірних знаків.	6	2	4	-	-	РЗ/К /2
Тема 23. Нівелювання нівелірних знаків. Нівелювання III і IV класів. Нівелювання I і II класів.	4	2	-	-	2	РЗ/К /4
Тема 24. Правила ведення польових журналів у нівелювання I, II, III, IV класів. Попередня обробка результатів нівелювання I, II, III, IV класів. Перелік матеріалів, які підлягають здачі.	10	4	4	2	-	РЗ/К /4
Тема 25. Помилки при геометричному нівелюванні. Систематичні помилки. Помилки приладів. Особисті помилки. Випадкові помилки. Точність нівелювання.	14	4	4	6	-	РЗ/К /4
Тема 26. Висотні знімальні геодезичні мережі.	8	2	4	2	-	РЗ/К /4
Модульна контрольна робота №4	6			4	2	МКР / 30
Разом за модулем 4	52	18	16	14	4	50
Всього годин / Балів (за 4 семестр)	108	36	34	30	8	100
Всього годин / Балів (за курс)	240	72	88	64	16	-

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота здобувача, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.



Завдання для самостійного опрацювання

1. Вимірювання горизонтальних кутів.
2. Вивчення будови теодоліта.
3. Перевірки теодолітів.
4. Обчислення теодолітних ходів.
5. Обчислення координат точок земельної ділянки.
6. Побудова координатної сітки. Нанесення точок теодолітного ходу на план.
7. Нанесення ситуації на план. Оформлення плану.
8. Обчислення площ.
9. Визначення площ земельних ділянок.
10. Види нівелювання.
11. Вивчення будови нівеліра.
12. Перевірки нівеліра.
13. Нівелірні рейки.
14. Обчислення нівелірних ходів.
15. Трасування лінійних споруд.
16. Нівелювання поверхні.
17. Побудова рельєфу за висотними відмітками.
18. Перевірка мензульного комплекту.
19. Тригонометричне нівелювання.
20. Підготовка планшету. Нанесення опорних точок на планшет.
21. Перехідні точки.
22. Оформлення фрагменту мензульної зйомки.
23. Суть мензульної зйомки.
24. Обробка журналу тахеометричної зйомки.
25. Обчислення координат і перевищень тахеометричного ходу. Нанесення точок ходу на план та його оформлення

Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації.

Практичні методи: експерименти на основі наявних геодезичних приладів, розв'язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія, модульний контроль за допомогою комп'ютера – комп'ютерне тестування, модульна контрольна робота, екзамен.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові,



дослідницькі.

За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота здобувачів освіти; виконання індивідуальних навчальних робіт.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота здобувачів, контрольні заходи.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо здобувача освіти

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати практичні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей ОК, здобувач освіти погоджується виконувати **положення принципів академічної доброчесності:**

- виконувати усі поточні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших здобувачів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках ОК для оцінювання знань здобувачів.

Дотримання академічної доброчесності **педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:**

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання академічної доброчесності **здобувачами освіти** передбачає:



- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Відповідно до частини 4 статті 42 Закону України «Про освіту» основними видами порушення є: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання, надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Роботи, у яких виявлено плагіат, так само як і однакові роботи різних здобувачів освіти, не оцінюються.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Виконання усіх форм робіт, які підлягають оцінюванню, відбувається у визначені розкладом терміни. Пропуск з поважних причин теми чи окремого заняття може бути відпрацьованим під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій. Терміни підсумкового контролю, ліквідації академічної заборгованості визначає розклад заліково-екзаменаційної сесії.

У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), він має право на консультаціях, а також з використанням ресурсів платформ дистанційного навчання, відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється централізовано для усіх здобувачів освіти у визначений викладачем час. З графіком консультацій можна ознайомитися на факультеті (кафедрі). Кінцевий термін перескладання та ліквідації заборгованості обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Неформальна освіта при викладанні освітнього компонента

Визнання результатів навчання, отриманих здобувачами вищої освіти у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених ОПП, за якою він навчається. Визнанню можуть підлягати такі результати навчання, отримані в неформальній освіті, які за тематикою,



обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), індивідуальному завданню, курсовій роботі (проєкту), контрольній роботі тощо, які передбачені програмою (силабусом) освітнього компонента (Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки). Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

Підсумковий контроль

Рейтинг здобувача освіти з навчальної роботи визначається відповідно до "Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки"

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі комп'ютерного тестування (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т.ч. і матеріал самостійно, виконали практичні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді комп'ютерного тестування, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання здобувачами. Тестове завдання кожної модульної контрольної роботи складається з 30 питань. За кожну правильну відповідь здобувач отримує 1 бал.

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи з даної ОК здобувач набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної ОК. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, здобувач складає екзамен. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань.

На іспит виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік питань до екзамену

1. Основні положення створення планових геодезичних мереж України.
2. Щільність геодезичних пунктів.
3. Характеристика астрономо-геодезичної мережі 1 класу.
4. Основні вимоги до побудови геодезичної мережі 2 класу.
5. Основні вимоги до побудови геодезичної мережі згущення 3 класу.
6. Характеристика геодезичних мереж спеціального призначення.
7. Побудова висотних знімальних геодезичних мереж.



8. Характеристика сучасних планових мереж згущення.
9. Загальні відомості про знімальні мережі.
10. Побудова планових знімальних мереж теодолітними ходами.
11. Побудова планових знімальних мереж прямими кутовими засічками.
12. Побудова планових знімальних мереж зворотними кутовими засічками.
13. Комбінована геодезична засічка.
14. Задача Ганзена.
15. Побудова планових знімальних мереж методом тріангуляції.
16. Призначення і класифікація висотних геодезичних мереж України.
17. Технологічна схема робіт у створенні висотних ДГМ.
18. Проектування нівелірних робіт.
19. Рекогностування ліній нівелювання.
20. Типи і конструкція реперів.
21. Виготовлення та закладання нівелірних знаків.
22. Типи, класифікація і характеристика нівелірів.
23. Класифікація і характеристика нівелірних рейок.
24. Нівелювання I класу.
25. Методика нівелювання I класу.
26. Нівелювання II класу.
27. Методика нівелювання II класу.
28. Нівелювання III класу.
29. Правила ведення польових журналів та попередня обробка результатів нівелювання III класу.
30. Особисті помилки при геометричному нівелюванні.
31. Приладові помилки при геометричному нівелюванні.
32. Вплив помилок інварних рейок.
33. Створення висотних знімальних мереж технічним нівелюванням.
34. Створення висотних знімальних мереж методом тригонометричного нівелювання.
35. Створення планових геодезичних мереж методом тріангуляції. Проектні роботи.
36. Проектування тріангуляційних мереж на топографічній карті.
37. Розрахунок висот зовнішніх знаків та їх теоретичне обґрунтування.
38. Коректування висот знаків за правилом коромисла.
39. Графічний розрахунок висот знаків.
40. Суть та призначення оцінки проектів тріангуляційних мереж. Вставка у трикутник вищого класу.
41. Оцінка запроектованого ряду.
42. Рекогностування пунктів тріангуляції.
43. Закладання центрів зовнішніх знаків.
44. Будівництво зовнішніх знаків та зовнішнє оформлення пунктів.
45. Прилади для кутових вимірювань на пунктах тріангуляції.
46. Спосіб вимірювання кутів у всіх комбінаціях.
47. Спосіб кругових прийомів.



48. Видозмінений спосіб вимірювання кутів у всіх комбінаціях та спосіб неповних прийомів.
49. Приведення результатів кутових вимірювань до центрів пунктів.
50. Помилки кутових вимірювань у триангуляції: вплив горизонтальної рефракції.
51. Помилки кутових вимірювань у триангуляції: вплив близькості предметів та фаз візирних цілей.
52. Помилки кутових вимірювань у триангуляції: вплив закручування і вигинання сигналів та видимості і коливання зображень на точність кутових спостережень.
53. Спостереження орієнтирних пунктів. Попередня обробка кутових спостережень у триангуляції.
54. Суть і призначення тригонометричного нівелювання.
55. Двостороннє тригонометричне нівелювання.
56. Попередня обробка результатів тригонометричного нівелювання триангуляційних пунктів.
57. Проектування мереж трилатерації та польові роботи по їх створенню.
58. Попередня обробка результатів спостережень у трилатерації.
59. Створення планових геодезичних мереж методом полігонометрії. Складання проекту на топографічній карті.
60. Загальні питання оцінки проектів. Видовжені і зігнуті ходи.
61. Критерії зігнутості полігонометричних ходів.
62. Оцінка проектів видовжених ходів.
63. Оцінка проектів зігнутих полігонометричних ходів.
64. Рекогностування полігонометричних ходів.
65. Виготовлення і закладання центрів.
66. Методика кутових вимірів.
67. Помилки кутових вимірів у полігонометрії.
68. Джерела помилок кутових вимірів.
69. Помилка за неточність центрування марки.
70. Помилка за неточність центрування теодоліта.
71. Триштативна система вимірювання кутів.
72. Помилка приладу.
73. Помилка вимірювання кута.
74. Вплив зовнішніх умов на кутові вимірювання.
75. Вимірювання сторін у полігонометричних мережах.
76. Прив'язка полігонометричних мереж згущення до пунктів державної геодезичної мережі.
77. Прив'язка геодезичних мереж до пунктів триангуляції.
78. Прив'язка до пунктів стінної полігонометрії.
79. Попередня обробка результатів польових спостережень. Перевірка та обробка польових журналів.
80. Обчислення ліній, приведених на рівень моря і на площину у проекції Гаусса-Крюгера.



81. Обчислення кутової нев'язки ходу та порівняння її з допустимими значеннями.
82. Обчислення нев'язок.
83. Визначення поздовжнього і поперечного зміщень полігонометричного ходу.
84. Оцінка точності кутових вимірів за відхиленнями виміряних кутів та за різницями подвійних вимірів.
85. Оцінка точності кутових вимірів за нев'язками полігонометричних ходів та за поперечними зміщеннями полігонометричних ходів.
86. Оцінка точності лінійних вимірів.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

ОК оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90 – 100	Відмінно	A	відмінне виконання
82 – 89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75 - 81	Добре	C	загалом хороша робота
67 - 74	Задовільно	D	непогано
60 - 66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1 – 59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Геодезичний енциклопедичний словник. Львів, 2001
2. Геодезичні прилади. Підручник за редакцією Т. Г. Шевченка. Друге видання, перероблене та доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2009. 484 с.
3. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії Київ.: Вища школа, 1993. 456 с.
4. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:5000. К.: ГУГК, 1999.
5. Костецька Я.М. Геодезичні прилади. ч. II. Львів. Престиж-інформ, 2000. 324 с.3.
6. Островський А. Л., Мороз О. І., Тарнавський В. Л.. Геодезія. Частина друга. Підручник. Друге вид., виправлене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 564 с.
7. Островський А.Л. Геодезія : Підручник. Частина друга; За заг. ред. А.Л. Островського. Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. 564 с.
8. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. ч.1, Укргеодезкартографія, 2000 405 с.



9. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. ч.2, Укргеодезкартографія, 2002 656 с.
10. Топографія з основами геодезії: Підручник [А.П. Божок, В.Д. Барановський, К.І. Дрич та ін] за ред. А.П. Божок. Київ.: Вища школа, 1995. 280 с.
11. Шмаль С.Г. Військова топографія. Київ.: Військовий інститут КНУ ім. Т.Г. Шевченка, 1998. 232 с.

Інтернет – ресурси

1. GeoGuide - <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=gis>
2. GeoNet is where the Esri Community - <https://geonet.esri.com/welcome>
3. Геосистема – <http://www.vingeo.com>
4. Електронні інформаційні ресурси - НБУВ (Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського) - http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.html
5. Науково-дослідний Інститут Геодезії і Картографії - <http://gki.com.ua/ua/home>