

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

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

ТОПОГРАФІЯ

підготовки

бакалавра

спеціальності

193 Геодезія та землеустрій

освітньо-професійної програми

Геодезія та землеустрій

Луцьк – 2024



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

Розробник: Рудик О.В., старший викладач

Погоджено

Гарант
освітньо-професійної програми:

Олександр МЕЛЬНИК

Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру

протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Завідувач кафедри:

Анна УЛЬ



ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної Освітні компоненти
Денна форма навчання	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій Освітня програма: Геодезія та землеустрій, перший (бакалаврський) рівень освіти	Нормативна
360 год. 12 кредитів		Рік навчання – 1
		Семестр –1,2
		Лекції – 78 год.
		Практичні – 96 год.
		Самостійна робота – 162 год.
ІНДЗ: немає		Консультації – 24 год.
	Форма контролю: іспити	
Мова навчання		Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Рудик Олександр Володимирович
Науковий ступінь	
Вчене звання	
Посада	Старший викладач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
Профайл	https://vnu.edu.ua/uk/personal/rudyk-oleksandr-volodymyrovych
Телефон	+380505169671
e-mail	rs.lutsk@vnu.edu.ua
Дні занять	https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi



Анотація

Освітній компонент **"Топографія"** є складовим елементом багатогранного блоку загальної 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".

В межах освітнього компонента вивчаються основи топографії як науки, історія становлення топографії як одного з розділів геодезії, внесок визначних вітчизняних та зарубіжних вчених у розвиток геодезичної науки та практики; сучасні уявлення про форму та розміри Землі; системи координат, що застосовуються у геодезії; сучасні геодезичні прилади для вимірювання кутів, довжин ліній та перевищень, їх будову, принцип роботи, перевірки та юстировки; організація та проведення топографічних зйомок під час землевпорядкування, виконання земельно- кадастрових та інших робіт; прийоми підготовки даних для винесення в натуру об'єктів сільськогосподарського призначення, способи винесення та закріплення на місцевості проектних точок та ліній. Знання топографії необхідне студентам для подальшого успішного засвоєння курсів геодезії, картографії та ін.

Пререквізити

Освітні компоненти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваного освітнього компонента: "Вища математика", "Практикум з геодезичних приладів", "Геологія і геоморфологія", тощо.

Постреквізити

Освітні компоненти, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення освітнього компонента "Топографія": "ГІС-технології в геодезії та землеустрої", "Новітні технології геодезії та землеустрою", "Геодезія", "Інженерна геодезія" і також освітнього компонента вільного вибору.

Мета і завдання освітнього компонента

Надзвичайно бурхливий розвиток сучасних новітніх геодезичних технологій кардинально змінив методику побудови геодезичних мереж, самих вимірювань, а також методи їх математичної обробки. Насамперед, це стосується застосування методів глобального геодезичного позиціонування (GPS), електронної тахеометрії тощо. Безумовно, новітні геодезичні технології будуть розвиватися у майбутньому, і наразі складно передбачити шляхи та методи їх розвитку на основі світового науково-технічного прогресу.

Поряд із сучасними новітніми геодезичними технологіями в курсі розглянуті методи побудови та математичної обробки геодезичних мереж (триангуляція, трилатерація тощо), які поступово втрачають своє важливе значення у науці та



практиці геодезичного виробництва. Однак за допомогою цих традиційних методів побудована опорна геодезична мережа України, що вказує на необхідність детального вивчення й аналізу точності побудови цих мереж із метою подальшого їх застосування у науці та практиці, і, безумовно, в майбутньому, це буде становили великий історичний інтерес. Та й сьогодні традиційні методи побудови планових геодезичних мереж можуть ефективно застосовуватись на деяких територіях країни. Зокрема, на техногенних та геодинамічних полігонах, у великих промислових центрах, гірській місцевості тощо.

Основними завданнями освітнього компонента „Топографія” є:

- оволодіння методикою проведення різноманітних геодезичних вимірювань;
- вивчення будови геодезичних приладів;
- набуття практичних навичок роботи з ними;
- проведення картографування території країни для:
- вивчення природних ресурсів та економічного потенціалу;
- ведення кадастрів;
- забезпечення наземної, морської та аерокосмічної навігації;
- вивчення фігури Землі та її гравітаційного поля тощо.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні **знати:**

- будову, принцип роботи, перевірки та юстування оптико-механічних та електронних геодезичних приладів: теодолітів, нівелірів, світловіддалемірів, тахеометрів, GPS;
- методику побудови полігонометричних мереж: рекогностування, закладення та закріплення полігонометричних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки полігонометричних пунктів, лінійно-кутові вимірювання та врівноваження;
- методику виконання геометричного нівелювання;
- обчислення координат та висот точок місцевості;
- методику автоматизованого врівноваження планових та висотних геодезичних мереж за допомогою ЕОМ;



- технологію виконання всіх видів топографічного знімання;
- програмні продукти для оптимізації виконання геодезичних обчислень.

вміти:

- читати топографічні та землевпорядні карти і плани;
- визначати географічні і прямокутні координати точок місцевості;
- вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані;
- виконувати побудову та врівноважувати геодезичні мережі;
- працювати з електронними тахеометрами, цифровими нівелірами та GPS-приймачами;
- виконувати польові геодезичні роботи з усіх видів наземного топографічного знімання;
- створювати та оформляти топографічні карти та плани.

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 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.
- 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.

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.
- 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.



Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції.	Практичні роботи.	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю*/ Бали
Змістовий модуль I. Основи топографії						
Тема 1. Визначення, предмет та методи топографії. Зв'язок топографії з іншими галузями науки і техніки. Історичні аспекти розвитку топографії.	10	2	2	6	-	РЗ/К /3
Тема 2. Земний еліпсоїд, його розміри та орієнтування. Поняття про методи визначення фігури та розмірів Землі. Перехід від фізичної поверхні Землі до її зображення на площині	14	4	4	6	-	РЗ/К /3
Тема 3. Поняття про опорні геодезичні мережі. Методи створення державної геодезичної мережі. Метод полігонометрії. Метод триангуляції. Метод трилатерації.	14	4	4	6	-	РЗ/К /3
Тема 4. Системи координат для визначення положення точок земної поверхні. Прямокутна система координат. Географічна система координат. Полярна система координат.	16	4	4	6	2	РЗ/К /4
Тема 5. Орієнтування ліній. Кути напрямків. Зближення меридіанів. Виведення формули зближення меридіанів. Магнітне схилення та його визначення.	20	4	6	8	2	РЗ/К /4
Тема 6. Зв'язок плоскої прямокутної та полярної систем координат. Пряма геодезична задача. Виведення формул. Обернена геодезична	16	2	4	8	2	РЗ/К /3



задача. Виведення формул.						
Модульна контрольна робота №1						Т / 30
Разом за модулем 1	90	20	24	40	6	50
Змістовий модуль II. Топографічні карти та плани. Основи математичної обробки геодезичних вимірів						
Тема 7. Суть топографічних карт та планів, їх особливості та сфери застосування. Топографічні карти шельфу. Основні елементи змісту топографічних карт.	10	2	2	4	2	РЗ/К / 3
Тема 8. Математична основа топографічних карт. Геодезична основа топографічних карт. Масштаб топографічних карт. Гранична та графічна точність топокарт. Картографічна проекція топографічних карт.	12	4	4	4	-	РЗ/К /3
Тема 9. Розграфлення та номенклатура топографічних карт	12	2	6	4	-	РЗ/К / 3
Тема 10. Топографічні умовні знаки та їх класифікація	20	4	4	10	2	РЗ/К / 3
Тема 11. Типи вимірювань. Одиниці мір, які використовуються в геодезії. Найімовірніше значення вимірюваної величини при рівноточних та нерівноточних вимірюваннях. Похибки вимірювань та їх класифікація. Абсолютна та відносна похибки вимірювань. Середня квадратична похибка результату окремого вимірювання та середнього арифметичного.	12	4	4	2	2	РЗ/К /3
Тема 12. Математична обробка результатів рівноточних вимірювань однієї величини	12	2	2	8	-	РЗ/К /3
Тема 13. Математична обробка результатів нерівноточних вимірювань однієї величини.	12	2	2	8	-	РЗ/К /2
Модульна контрольна робота №2						Т / 30
Разом за модулем 2	90	20	24	40	6	50



Всього годин / Балів	180	40	48	80	12	100
Змістовий модуль III. Топографо-геодезичні зйомки						
Тема 14. Теодолітне знімання. Загальні поняття про теодолітне знімання місцевості.	4	2	-	2	-	РЗ/К /1
Тема 15. Вимірювання горизонтальних кутів способом прийомів.	8	-	2	4	2	РЗ/К /1
Тема 16. Вимірювання кутів нахилу теодолітом. "Місце нуля" вертикального круга.	4	-	2	2	-	РЗ/К /1
Тема 17. Польові роботи під час теодолітного знімання	6	2	2	2	-	РЗ/К /1
Тема 18. Обчислювальна обробка результатів теодолітного знімання.	4	-	2	2	-	РЗ/К /1
Тема 19. Побудова планів за результатами теодолітних знімань.	6	-	2	4	-	РЗ/К /2
Тема 20. Нівелювання. Поняття про нівелювання. Види та способи нівелювання.	4	2	-	2	-	РЗ/К /1
Тема 21. Геометричне нівелювання. Класи нівелювання.	4	2	-	2	-	РЗ/К /1
Тема 22. Трасування лінійних споруд. Розмічування пікетажу. Розмічування колових кривих на трасі нівелювання. Нівелювання траси.	6	2	2	2	-	РЗ/К /1
Тема 23. Обробка журналу нівелювання	4	-	2	2	-	РЗ/К /1
Тема 24. Побудова поздовжнього профілю траси та проектування на ньому.	8	2	2	2	2	РЗ/К /2
Тема 25. Нівелювання поверхні ділянок по квадратах.	8	2	2	4	-	РЗ/К /1
Тема 26. Тахеометричне знімання. Особливості топографічного знімання забудованих територій.	8	2	2	2	2	РЗ/К /2
Тема 27. Планово-висотне обґрунтування тахеометричного знімання.	6	2	-	4	-	РЗ/К /1



Тема 28. Знімання ситуації та рельєфу.	6	2	2	2	-	РЗ/К /2
Тема 29. Камеральні роботи при тахеометричному зніманні.	4	-	2	2	-	РЗ/К /1
Модульна контрольна робота №1						Т / 30
Разом за модулем 3	90	20	24	40	6	50
Змістовий модуль IV. Планові геодезичні мережі. знімальні мережі						
Тема 30. Планові геодезичні мережі. Основні положення створення планових геодезичних мереж України. Методи побудови планових геодезичних мереж.	14	4	2	6	2	РЗ/К / 3
Тема 31. 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	12	4	2	6	-	РЗ/К / 2
Тема 32. Характеристика сучасних планових мереж згущення	12	2	2	6	2	РЗ/К / 3
Тема 33. Знімальні мережі. Загальні відомості про знімальні мережі	10	2	2	6	-	РЗ/К / 3
Тема 34. Побудова планових знімальних мереж теодолітними ходами	14	2	6	6	-	РЗ/К /3
Тема 35. Побудова планових знімальних мереж засічками. Пряма кутова засічка. Зворотна кутова засічка. Задача Ганзена.	14	2	6	6	-	РЗ/К /3
Тема 36. Побудова планових знімальних мереж методом тріангуляції	14	2	4	6	2	РЗ/К /3
Модульна контрольна робота №2						Т / 30
Разом за модулем 4	90	18	24	42	6	50
Всього годин / Балів	360	78	96	162	24	100

*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

№	Завдання	Кількість годин
I семестр		
1	Визначення відстаней за топографічними картами.	6
2	Визначення площ за топографічними картами.	8
3	Будова полярного планіметра. Визначення площ за допомогою планіметра.	8
4	Визначення географічних координат за топографічними картами.	8
5	Визначення прямокутних координат за топографічними картами.	8
6	Визначення номенклатури та координат кутів рамок листів топографічних карт.	8
7	Визначення кутів орієнтування за топографічними картами.	6
8	Визначення абсолютних та відносних відміток точок за топографічними картами.	8
9	Визначення перевищень за топографічними картами.	8
10	Визначення форми та експозиції схилів за топографічними картами.	8
11	Визначення крутизни схилів за топографічними картами.	8
12	Побудова профілів за топографічними картами.	8
II семестр		
13	Сутність графічного методу знімання місцевості	6
14	Прилади, які застосовують під час тахеометричного знімання.	8
15	Нівелювання похилим променем візування.	6



16	Визначення висоти приладу та висоти знака.	8
17	Вплив похибок центрування і орієнтування знімального планшету.	6
18	Основа мензульного знімання.	6
19	Графічний метод прив'язки точок знімального планшету.	6
20	Побудова геометричної сітки.	8
21	Теодолітні ходи. Перехідні точки.	8
22	Знімання ситуації та рельєфу.	8
		Всього 162 год.

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 з ОК.

Практичні методи: експерименти на основі розрахунків і моделювання міського середовища, його оцінки та аналізу 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, іспит.

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 завдання лабораторних робіт та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час поточного контролю знань за темами;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, 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 освітнього компонента.

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 студентів.

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, використані 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 контрольного заходу допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т.ч. і матеріал самостійно, виконали лабораторні 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 (максимум за дві модульних контрольних роботи – 60 балів).

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 умінь 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.

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

Основна

1. Баран П.І. Інженерна геодезія. - Київ: Віпол, 2012. —618 с.
2. Баран П.І., Марущак М.П. Топографія та інженерна геодезія. - К.: Знання України, 2015.
3. Бачишин Б.Д. Інженерна геодезія Навчальний посібник. — Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування (НУВГП), 2020.
4. Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві. - К.: «ВІПОЛ», 1993.
5. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник (2-е видання). - Знання, 2012.
6. Геодезичний енциклопедичний словник / за ред. В. Літинського. - Львів: Євросвіт, 2001.
7. Геодезичні прилади. О.І. Мороз, І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко. – Львів,



2005.

8. ДБН А.2.1.1. Інженерні вишукування для будівництва (друга редакція). - К.: Мінрегіонбуд України, 2014.
9. ДБН В.1.3-2. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві. - К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
10. Кузьмін В.І., Білятинський О.А. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві: навч. посіб. – К.: Вища шк., 2006. – 278 с.
11. Новак Б.І., Рафальська Л.П., Жук О.П. Геодезія: навч. посіб. За заг. ред. І.П. Ковальчука. Київ: ЦП «Компринт», 2013. 302 с.
12. Островський А.Л., Мороз О.І., Тарнавський В.Л. Геодезія, частина II (підручник для вузів). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. 564 с.
13. Войтенко С.П. Математична обробка геодезичних вимірів. Теорія похибок вимірів: Посібник. – Київ: КНУБА, 2003, – 216 с.
14. Войтенко С.П. Математична обробка геодезичних вимірів. Метод найменших квадратів. Посібник. – Київ: КНУБА, 2005, – 236 с.
15. Kavanagh Barry F. Surveying with Construction Applications 7th Ed. Pearson, 2010. – 704 p.
16. Rákay, Štefan, Labant, S., & Bartoš, K. (2018). Verification of floor planarity by trigonometrical measurement of heights on a 5-storey monolithic building. *Geodesy and Cartography*, 44(1), 14-21.
17. Schofield W. Engineering Surveying. 2007. - 637 p.
18. Chandra A.M. Surveying Problem Solving With Theory And Objective Type Questions. New Age International, 2005. — 338 p.
19. Kala, V. (2011). Orientation to baselines for building site network. *Geodesy and Cartography*, 37(1), 29-32.
22. Krzyzek, R. (2015) Algorithm for Modeling Coordinates of Corners of Buildings Determined with RTN GNSS Technology Using Vectors Translation Method Artificial Satellites, 50 (3), pp. 115-125.