

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**
Факультет землевпорядкування та туризму
Кафедра геодезії і геоінформатики



Основи геодезії

Силлабус навчального курсу

денна форма навчання

ОП «Архітектура та містобудування»

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

РВО «Перший (Бакалаврський) рівень»

ВИКЛАДАЧ



Рій

Іван Федорович

Електронна
пошта:

riyivan@ukr.net

Телефон

+38 0674951028

Доцент кафедри геодезії і геоінформатики Львівського національного університету природокористування, кандидат економічних наук.

Викладач з 17-річним досвідом, автор та співавтор понад 30 наукових статей, 2 наукових монографій, 90 навчально-методичних розробок.

Читає курси: «Основи геодезії», «Інженерна геодезія» «Геодезія», «Геодезичний моніторинг». Наукові інтереси: дослідження точності геометричного та тригонометричного нівелювання; вплив зовнішнього середовища на геодезичні вимірювання.

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Напрямок підготовки: 191 «Архітектура та містобудування»

Характеристика навчальної дисципліни:

Нормативна

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120, з них:

лекцій - 28

лабораторних – 28

на самостійне вивчення - 64

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 2 лекцій, 2 лабораторних

Пререквізити курсу – Фізика, Вища математика

Постреквізити курсу – Планування та забудова аграрних територій та населених пунктів, Реконструкція будівель та споруд, Інженерний благоустрій території

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи геодезії» є набуття теоретичних знань щодо питань зображення земної поверхні на топографічних картах та планах, створенні планово-висотної знімальної мережі, топографічного знімання місцевості, розв'язання задач на картах (планах), методики виконання польових та камеральних робіт.

Формат курсу – проведення лекцій, лабораторних занять та консультації для кращого розуміння тем, виконання СРС, проведення наукових досліджень та опублікування їх результатів (написання статей, тез конференцій, доповідей круглих столів і семінарів, співавторство у написанні розділів до науково-дослідної теми кафедри).

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

Інтегральна компетенція

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері містобудування та архітектури, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук.

Загальні компетентності

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізикоматематичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

Програмні результати навчання

ПРН 03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПРН 04. Оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурномістобудівного проектування.

ПРН 16. Розуміти соціально-економічні, екологічні, етичні й естетичні наслідки пропонуваніх рішень у сфері містобудування та архітектури.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Зміст теми	Теми лабораторних занять	Теми винесені на самостійне вивчення
Тема 1. Основні поняття геодезії	Предмет і завдання геодезії. Поняття про форму і розміри Землі. Поняття про топографічний план, карту, профіль земної поверхні. Розграфлення і номенклатура карт і планів. Види масштабів. Зображення рельєфу на планах і картах. Розв'язання інженерних задач на топографічному плані.	Робота з планом і картою	Системи координат в геодезії. Абсолютні та відносні висоти. Орієнтування ліній. Умовні знаки карт і планів.
Тема 2. Теодолітне знімання	Теодоліти та їх види. Будова теодоліта. Перевірки теодоліту. Загальний принцип вимірювання горизонтального кута. Журнал вимірів. Математична обробка результатів теодолітного знімання. Побудова плану теодолітного знімання. Координатна сітка, її побудова і контроль. Нанесення на план точок за координатами. Нанесення ситуації на план. Способи обчислення площ та їх характеристика.	Будова та принцип роботи оптичних теодолітів Т-30, 2Т-30 Складання карти за результатами контурного знімання	Класифікація та властивості похибок вимірювання. Вимірювання площі ділянки за картами і планами. Принцип вимірювання ліній світловіддалеміром. Перевірка та юстування оптичних теодолітів Т-30, 2Т-30. Компарування стрічок та рулеток. Вимірювання ліній на місцевості. Тичкування ліній. Геодезичні опорні мережі. їх створення та класифікація. Мережі згущення. Прокладання теодолітних ходів та прив'язка їх до пунктів державної геодезичної мережі.
Тема 3. Нівелювання	Методи нівелювання. Будова нівеліра і рейок. Способи вимірювання перевищень при геометричному	Будова та перевірка оптичних нівелірів та шашкових рейок	Класифікація нівелірної мережі. Нівелірні знаки. Технічне нівелювання. Польове трасування.

	нівелюванні. Порядок робота на станції. Геометричне нівелювання траси, польові обчислювальні і графічні роботи.	Складання поздовжнього профілю траси	Особливості геодезичних робіт для вишукування лінійних споруд.
Тема 4 Тахеометричне знімання	Теоретичні основи тахеометричного знімання. Види топографічного знімання. Основна формула тригонометричного нівелювання. Точність тригонометричного нівелювання. Прилади для тахеометричного знімання. Польові та камеральні роботи в тахеометричному зніманні. Прокладення тахеометричного ходу, його точність в плановому та висотному відношенні. Виконання тахеометричного знімання. Польовий журнал. Зарис. Опрацювання журналу тахеометричного знімання. Відомість висот. Абсолютна і відносна нев'язка в тахеометричному ході. Побудова плану тахеометричного знімання.	Робота з тахеометром на станції. Тахеометричне знімання на станції в складі бригади. Побудова плану тахеометричного знімання за результатами знімання.	Теорія і точність ниткового віддалеміра. Приведення до горизонту ліній, виміряних нитковим віддалеміром. Визначення коефіцієнту ниткового віддалеміра. Номограмні тахеометри.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Формат навчальної дисципліни

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, лабораторні заняття та консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції-бесіди та лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією та дає змогу привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що

переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні лабораторних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести).

Методи навчання

- а) словесні (пояснення, бесіди, розповідь, інструктаж)*
- б) наочні (ілюстрація, демонстрація, презентація)*
- в) практичні (лабораторні, практичні, графічні, дослідні роботи)*
- г) пояснювально-ілюстративні (поєднання різних методів, для повідомлення спеціально підготовленої і систематизованої інформації)*
- д) частково-пошуковий (формулювання проблеми чи завдання і поетапне їх вирішення під керівництвом викладача)*
- е) спонукальний (формулювання проблеми чи завдання і самостійне їх вирішення без допомоги викладача)*

Розподіл балів, які отримують студенти

Екзамен 1 семестр

Поточне тестування та самостійна робота студентів				Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4		
6	19	11	14	50	100

ВІДПРАЦЮВАННЯ ПРОПУЩЕНИХ ЗАНЯТЬ

Відпрацювання пропущених занять із дисципліни «Геодезія» здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного аграрного університету пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований лабораторний матеріал (захист роботи або контрольна робота чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів – 5 за одну тему, але не більше 10 балів за весь курс дисципліни).

Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен.

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання студента здійснюється згідно «Положення про критерії оцінювання знань та вмінь студентів Львівського національного університету природокористування». Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: «відмінно» – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу;

засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. «добре» – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. «задовільно» – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі. «незадовільно» – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. Усне опитування (індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (розв'язування задач і прикладів, підготовка рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо)).

3. Практична перевірка (виконання лабораторної роботи, аналіз виробничої інформації, розв'язання професійних завдань і т. д.).

4. Стандартизований контроль: письмовий екзамен (можливе проведення у дистанційній формі).

Види контролю: поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

Рекомендована література

Базова

1. Баран П. І. Топографія та інженерна геодезія: підруч. для студ. геодез. та негеодез. спец. ВНЗ / П. І. Баран, М. П. Марущак. – Київ : Знання України, 2015. – 463 с.

Допоміжна

2. Островський А. Л., Мороз О.І., Тартачинська З. Р., Гарасимчук І. Ф. Топографія: Навч. посібник. - Львів. Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.

3. Ващенко В.І., Літинський В.О., Перій С.С. Геодезичні прилади та приладдя. - Львів: "Євросвіт", 2009. - 208 с.

4. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. - 256 с.

5. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000 - 1:500. - Київ, 1999. -155 с.

Методичні рекомендації

1. Робота з планом і картою. Укладачі Біда О.Ю., ЛНАУ, 2019, с.24.

2. Складання карти за результатами контурного знімання. Укладачі Біда О.Ю., Перій С.С., ЛНАУ, 2019,с.24.

3. Складання карти за результатами нівелювання поверхні та геодезичне проектування вертикального розпланування будівельного майданчика. Укладачі Біда О.Ю., Перій С.С., ЛНАУ, 2019, с.20.

4. Опрацювання результатів теодолітного знімання і складання контурної карти. Укладач: Станько С.В. Вид. ЛНАУ, 2013. 29 стор.

5. Польові роботи у трасуванні, поздовжньому нівелюванні та нівелюванні поверхні. Укладач: Станько С.В. - Львів: ЛНАУ. 2013. 38 с.

6. Опрацювання результатів технічного нівелювання і складання поздовжнього профілю. Укладач: Станько С.В. Львів, Вид. ЛНАУ, 2013. 18 стор.

7. Основні елементи розмічувальних робіт та розв'язування інженерних задач на місцевості геодезичними методами. Укладачі: С. С. Перій, В. І. Ващенко - Львів: ЛНАУ. 2011. 43 с.

8. Способи розмічування кривих на автомобільних дорогах. Укладачі: В. І. Ващенко, С. С. Перій - Львів: ЛНАУ. 2011. 19 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Наукова бібліотека Львівського національного аграрного університету (тел. 2-946-915);

3. Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України (м. Львів, вул. В. Стефаника, 2, тел. 74-43-72);

4. Львівська обласна наукова бібліотека (м. Львів, просп. Шевченка, 13, тел. 74-02-26);

5. Бібліотека НУ “Львівська політехніка” (м. Львів, вул. Професорська, 1, тел. 72-19-48).

6. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів: zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98; gki.com.ua/files/page/Um_znaki_5000-500_St360-413.pdf

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Навчальна дисципліна передбачає колективну роботу. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект із відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.