

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



Інженерна геодезія
Силлабус навчального курсу

денна форма навчання
ОП «Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
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: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

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

Метою вивчення дисципліни “Інженерна геодезія” є засвоєння основ геодезії та топографії, вивчення будови і принципів роботи з геодезичними приладами, набуття досвіду в виконанні контурного (горизонтального) та тахеометричного знімань, виконанні технічного нівелювання та опрацюванні результатів вимірювань, розв’язанні інженерно – геодезичних задач

Завдання вивчення дисципліни – засвоїти передбачений програмою теоретичний матеріал, вивчити будову основних геодезичних приладів, набути навички виконання контурного і тахеометричного знімань, геометричного нівелювання, нівелювання площ та розв’язання інженерно-геодезичних задач.

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 будівництва та цивільної інженерії, зокрема для об’єктів агропромислового комплексу.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК05. Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

Програмні результати навчання

ПРН05. Використовувати та розробляти технічну документацію в галузі архітектури та будівництва на основі сучасних нормативних вимог.

ПРН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі.

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	Будова та перевірка оптичних нівелірів та шашкових рейок	Класифікація нівелірної мережі. Нівелірні знаки. Технічне

	перевищень при геометричному нівелюванні. Порядок робота на станції. Геометричне нівелювання траси, польові обчислювальні і графічні роботи.	Складання карти за результатами нівелювання поверхні та геодезичне проектування вертикального розпланування будівельного майданчика	нівелювання. Польове трасування.
Тема 4. Геодезичні роботи при вишукуванні, проектуванні, будівництві та експлуатації споруд	Інженерно-геодезичні вишукування. Опорні геодезичні мережі. Геодезичне забезпечення будівництва.	Розв'язування інженерних задач на місцевості геодезичними методами	Особливості геодезичних робіт для вишукування лінійних споруд.

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.