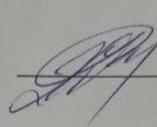


**Міністерство освіти і науки України**  
**Відокремлений структурний підрозділ**  
**«Любешівський технічний фаховий коледж**  
**Луцького національного технічного університету»**  
*Випускна циклова (методична) комісія педпрацівників будівельного профілю,  
будівництва та цивільної інженерії*

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

 Директор коледжу  
Анатолій Хомич

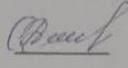
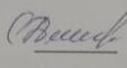
## **Навчальна програма**

### ***Інженерна геодезія***

освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр  
галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»  
спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
освітньо-професійної програми: «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»

Любешів 2023р.

**ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ  
НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ**

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»	Протокол від <u>01.09.2023 р.</u> № <u>1</u>  Керівник РПГ  Данилік С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>01.09.2023 р.</u> № <u>1</u>  Голова ЦК  Данилік С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто і схвалено на засіданні методичної ради	Протокол від <u>01 вересня 2023 року</u> № <u>1</u> <u>Голова МР</u>

**Силабус навчальної дисципліни**

<b>1. Загальна інформація про навчальну дисципліну</b>	
Повна назва навчальної дисципліни	Інженерна геодезія
Розробник(и)	Шмаль Оксана Федорівна, викладач I категорії E-mail: oksanasmal8@gmail.com
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин Форма контролю – залік. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни «Інженерна геодезія»: формування компетентності щодо вміння працювати з геодезичними приладами, використовувати топографічні матеріали для проектування та будівництва інженерних споруд і інженерних мереж, використання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

**Завдання:** вміти працювати з геодезичними приладами, використовувати топографічні матеріали для проектування та зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж, використовувати сучасні вимоги нормативної документації в галузі будівництва.

### 4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ІК. Здатність приймати участь у розв'язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів статистики, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.

ЗК 01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини громадянина в Україні. Здатність розуміти соціологічні умови та процеси у суспільстві, фундаментальні принципи трансформації і пізнання, буття людини, відносин людини і світу.

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, працювати в команді.

ЗК 05. Здатність демонструвати знання з фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загальнопрофесійних дисциплін.

ЗК 06. Здатність до письмової та усної сучасної комунікації українською та іноземною мовами під час навчання та подальшої діяльності, володіння фаховою термінологією.

ЗК 08. Здійснення безпечної діяльності з захистом навколишнього госередовища.

ЗК 11. Базові уявлення про науку управління, про вплив різних факторів на ефективність системи управління організацією. Здатність до вивчення та формування уявлень про професію, підвищення рівня професійної орієнтованості в будівництві.

ФК 03. Знати базові основи форматування в дизайні, вміти поєднувати будівельні матеріали в композиції.

ФК 05. Знання технологічних процесів при зведенні, опорядженні, експлуатації, ремонті та реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та виробничої санітарії.

ФК 06. Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами технології і організації будівництва.

ФК 07. Здатність виконувати економічні розрахунки для вартості об'єктів будівництва.

ФК 08. Здатність до соціалізації та адаптації, розуміння історії та історичної культурної спадщини, вміння налагоджувати комунікативні зв'язки.

ФК13. Базові знання про засоби механізації опоряджувальних робіт та будівельну техніку і здатність використовувати ці знання в професійній діяльності.

## 5. Програмні результати навчання

ПРН 6. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, спілкування на професійному та соціальному рівні.

ПРН 12. Уміння працювати з сучасним лабораторним обладнанням і геодезичними приладами.

ПРН 20. Уміти працювати самостійно, планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## 6. Вимоги до знань і вмінь

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

### знати:

- геодезичні плани, карти, креслення і вимірювання на земній поверхні;
- топографічні зйомки місцевості;
- позначення і закріплення точок, вимірювання відстаней;
- кутові вимірювання, вимірювання перевищень;
- організацію геодезичних робіт в будівництві;
- геодезичні роботи на будівельному майданчику в підготовчий період;
- геодезичні роботи в період будівництва підземної і надземної частин будівель і споруд;
- геодезичні роботи при будівництві об'єктів лінійного типу;
- геодезичні роботи при монтажі технологічного обладнання;
- геодезичні роботи при технічному обслуговуванні будівель і споруд.

### вміти:

- виконувати вертикальну і горизонтальну прив'язку будівельного майданчика;
  - виконувати зйомку закінчених будівельних етапів.
- Складати плани вертикального планування, плани благоустрою.

## 7. Програма навчальної дисципліни

*Лекція 1.* Геодезія та її зміст. Основні поняття та визначення (історичні відомості, задачі інженерної геодезії, форма і розміри Землі, системи координат і висот в геодезії).

*Лекція 2.* Орієнтування ліній (азимути, дирекційні кути, румби, зв'язок між ними). Топографічний план та карта (принципи побудови, властивості горизонталей, оформлення, інформація використання).

*ЛПЗ №1 Побудова та користування поперечним масштабом. Визначення відміток точок за планом з горизонталями. Визначення координат точок топоплану. Визначення площі ділянки.*

*Лекція 3.* Похибки вимірювань. Технологія знімальних робіт (види знімань). Геодезична основа інженерно-геодезичних робіт.

*ЛПЗ № 2 Обробка матеріалів лінійних вимірів. Визначення будови теодоліта. Відліки. Перевірки.*

*Лекція 4.* Вимірювання кутів в геодезії (методи, прилади, їх перевірки та юстування, вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів).

*ЛПЗ № 3 Обробка журналу нівелювання. Посторінковий контроль. Визначення відміток точок нівелірного ходу.*

*ЛПЗ № 4 Обробка матеріалів кутових вимірів. Обчислення румбів, горизонтальних прокладань.*

*Лекція 5.* Лінійні вимірювання в геодезії (методи, прилади, їх компарування, безпосередні та опосередковані вимірювання довжин).

*ЛПЗ № 5 Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Визначення перевищень. Прокладка нівелірного ходу.*

*Лекція 6.* Вимірювання перевищень в геодезії (методи, прилади, їх перевірки та юстування, види нівелювання).

*Лекція 7.* Геодезичні роботи при вишукуванні інженерних споруд (види і задачі інженерних вишукувань, методика виконання геодезичних робіт, проектування осей лінійних споруд).

*ЛПЗ № 6 Обчислення координат точок теодолітного ходу. Побудова координатної сітки і полігону за координати.*

*Лекція 8.* Топографічні зйомки (зйомка місцевості і її види, класифікація зйомок, теодолітна зйомка, зміст польових робіт, складання абрису, складання плану теодолітної зйомки, тахеометрична зйомка, нівелювання поверхні).

*ЛПЗ №7 Визначення вихідних даних для виносу проекту в натуру способом полярних координат. Вертикальне планування. Складання картограми земляних робіт. Визначення обсягів земляних робіт при умові балансу земляних робіт.*

*Лекція 9.* Організація інженерно-геодезичних робіт (задачі, технічна документація, нормативне забезпечення, планова та висотна основа).

*Лекція 10.* Інженерно-геодезичні вишукування для будівництва (інженерно-геодезичні вишукування для проектування інженерних споруд, геодезичні роботи при вишукуванні лінійних споруд).

*Лекція 11.* Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва (методи підготовки даних для виносу проекту в натуру, способи визначення розбивочних елементів, проектування будівельної сітки, розбивка будівельної сітки на місцевості, послідовність виконання геодезичних робіт на будівельному майданчику, способи визначення в натуру проектних значень, закріплення осей споруди на місцевості)

*Лекція 12.* Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва (розрахунок границь укосів котловану, визначення обсягів земляних робіт, розмічальні роботи при спорудженні траншей, оглядових колодців, трубопроводів, розмічальні роботи при будівництві фундаментів, виконавча зйомка фундаментів).

*Лекція 13.* Геодезичні роботи при зведенні надземної частини будівель і споруд (склад будівельно-монтажних робіт надземного циклу, геодезичні роботи при зведенні цегляних будинків, розмічальні роботи при монтажі колон, каркасно-панельних та безкаркасно-панельних будівель, розмічальні роботи при зведенні будівель у ковзкій опалубці, зведення промислових будівель та споруд).

*Лекція 14.* Геодезичні роботи при монтажі технологічного обладнання ( геодезичні виміри, що виконуються при встановленні машин та устаткування).

*Лекція 15.* Геодезичні роботи при експлуатації будівель та споруд ( основні відомості про деформації будівель і споруд, види та практичні деформації, визначення зсуву споруд).

## **8. Тематичне планування навчальної дисципліни**

№	Назва теми	Кількість годин			
		Лекції год	ЛР год	СР год	Всього год
1	Геодезія та її зміст. Основні поняття та визначення	2		2	4
2	Орієнтування ліній	2	2	2	6
3	Похибки вимірювань. Технологія знімальних робіт	2	2	2	6
4	Вимірювання кутів в геодезії	2	2	2	6
5	Лінійні вимірювання в геодезії	4	4	4	12
6	Вимірювання перевищень в геодезії	2	2	4	8
7	Геодезичні роботи при вишукуванні інженерних споруд	2	2	4	8
8	Топографічні зйомки	2	2	4	8
9	Організація інженерно-геодезичних робіт	2		4	6
10	Інженерно-геодезичні вишукування для будівництва	2		4	6

11	Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва	2		2	4
12	Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва	2		2	4
13	Геодезичні роботи при зведенні надземної частини будівель і споруд	2		2	4
14	Геодезичні роботи при монтажі технологічного обладнання	2		2	4
15	Геодезичні роботи при експлуатації будівель та споруд	2		2	4
	Разом	32	16	42	90

## 9. Критерії оцінки знань здобувачів освіти

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як звикористанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

## 10. Рекомендована література

1. В.І. Ващенко, В.О. Літинський, С.С. Перій. Топографо-геодезичний практикум: навч. посібник. – Львів: Видавництво Львівська політехніка. 2018. – 428 с.
2. Кузьмін В.І., Білятинський О.А. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві: навч. посіб. – К.: Вища шк., 2006. – 278 с.
3. Глушенко В.М., Павленко Н.В., Угненко Є.Б., Ужвієва О.М., Тимченко О.М. Навчальна геодезична практика: навч. посібник. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 196 с.
4. Інженерна геодезія [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Опорядження будівель і

споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2023. – 45 с.

5. Інженерна геодезія [Текст]: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2023. – 49 с.
6. Інженерна геодезія [Текст]: Методичні вказівки до виконання контрольної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2023. – 12 с.
7. Інженерна геодезія [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2023. – 18 с.

## 11. Інформаційні ресурси

1. <https://ltklnu.org.ua/%d1%96%d0%bd%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d1%80%d0%bd%d0%b0-%d0%b3%d0%b5%d0%be%d0%b4%d0%b5%d0%b7%d1%96%d1%8f-2/>