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
Заступник директора з НР
Т.П. Герасимик-Чернова

Робоча програма навчальної дисципліни

«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 2025р.

Розробник: Шмаль Оксана Федорівна, викладач коледжу

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»	Протокол від 01.09.2025р №1 Керівник РПГ (підпис) Данилік С.М. (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від 01.09.2025р № 1 Голова ЦК (підпис) Данилік С.М. (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Голова випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії

Робоча програма навчальної дисципліни

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інженерна геодезія
Розробник(и)	Шмаль Оксана Федорівна, викладач вищої категорії E-mail: oksanasmal8@gmail.com
Семестр вивчення навчальної дисципліни Обсяг навчальної дисципліни	Для повного терміну навчання - 18 тижнів протягом 4-го семестру. Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 54 години становить контактна робота з викладачем (36 годин лекцій, 18 годин практичних занять), 36 годин становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 3 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Фізики», «Хімії»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Основи комп'ютерних технологій», «Теоретична механіка»
Обмеження	Обмеження відсутні

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 статики, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.
ЗК 05. Здатність спілкуватись державною мовою, як усно, так і письмово.
СК 5. Здатність працювати зі сучасним лабораторним обладнанням, геодезичними приладами.
СК 6. Здатність використовувати топографічні матеріали під час проєктування і зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

СК 8. Здатність вирішувати завдання проєктування, зведення об’єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

5. Програмні результати навчання

ПРН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.
ПРН 12. Виконувати типові вимірювання та дослідження з використанням сучасного лабораторного обладнання та геодезичних приладів, грамотно інтерпретувати отримані результати.

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). Топографічні 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).

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

11	Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва	2		2
12	Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва	2		2
13	Геодезичні роботи при зведенні надземної частини будівель і споруд	2		2
14	Геодезичні роботи при монтажі технологічного обладнання	2		2
15	Геодезичні роботи при експлуатації будівель та споруд	2		2
	Разом	36	18	54

9. Теоретичне планування курсу

№	Назва теми лекції	Лекції год
1	*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).	2
2	*Лекція 2*. Орієнтування ліній (азимути, дирекційні кути, румби, зв'язок між ними). Топографічні план та карта (принципи побудови, властивості горизонталей, оформлення, інформація використання)	2
3	*Лекція 3*. Похибки вимірювань. Технологія знімальних робіт (види знімань). Геодезична основа інженерно-геодезичних робіт.	2
4	*Лекція 4*. Вимірювання кутів в геодезії (методи, прилади, їх перевірки та юстування, вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів).	2
5	*Лекція 5.* Лінійні вимірювання в геодезії (методи, прилади, їх компарування, безпосередні та опосередковані вимірювання довжин).	4
6	*Лекція 6*. Вимірювання перевищень в геодезії (методи, прилади, їх перевірки та юстування, види нівелювання).	6
7	*Лекція 7.* Геодезичні роботи при вишукуванні інженерних споруд (види і задачі інженерних вишукувань, методика виконання геодезичних робіт, проектування осей лінійних споруд).	2
8	*Лекція 8.* Топографічні зйомки (зйомка місцевості і її види, класифікація зйомок, теодолітна зйомка, зміст польових робіт, складання абрису, складання плану теодорлітної зйомки, тахеометрична зйомка, нівелювання поверхні).	2
9	*Лекція 9.* Організація інженерно-геодезичних робіт (задачі, технічна документація, нормативне забезпечення, планова та висотна основа).	2
10	*Лекція 10.* Інженерно-геодезичні вишукування для будівництва (інженерно-геодезичні вишукування для проектування інженерних споруд, геодезичні роботи при вишукуванні лінійних споруд).	2
11	*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)	2
12	*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).	2
13	*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).	2

14	*Лекція 14*. Геодезичні роботи при монтажі технологічного обладнання (геодезичні виміри, що виконуються при встановленні машин та устаткування).	2
15	*Лекція 15.* Геодезичні роботи при експлуатації будівель та споруд (основні відомості про деформації будівель і споруд, види та практичні деформації, визначення зсуву споруд).	2
	Разом	36

10. Планування лабораторних завдань

№	Назва теми	Кількість годин на ЛЗ	Теми ЛЗ	Література
1	Орієнтування ліній	2	Побудова та користування поперечним масштабом. Визначення відміток точок за планом з горизонталями. Визначення координат точок топоплану. Визначення площі ділянки.	Методичні вказівки
2	Похибки вимірювань. Технологія знімальних робіт	2	Обробка матеріалів лінійних вимірів. Визначення будови теодоліта. Відліки. Перевірки.	Методичні вказівки
3	Вимірювання кутів в геодезії	2	Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів.	Методичні вказівки
4	Лінійні вимірювання в геодезії	4	Прокладка нівелірного ходу. Обробка журналу нівелювання. Посторінковий контроль. Визначення відміток точок нівелірного ходу.	Методичні вказівки
5	Вимірювання перевищень в геодезії	4	Визначення перевищень. Обробка матеріалів кутових вимірів. Обчислення румбів, горизонтальних прокладань.	Методичні вказівки
6	Геодезичні роботи при вишукуванні інженерних споруд	2	Обчислення координат точок теодолітного ходу. Побудова координатної сітки і полігону за координати.	Методичні вказівки
7	Топографічні зйомки	2	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.	Методичні вказівки
	Разом	18		

11. Планування самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин на опрацювання
1	Геодезія та її зміст. Основні поняття та визначення	2
2	Орієнтування ліній	2

3	Похибки вимірювань. Технологія знімальних робіт	2
4	Вимірювання кутів в геодезії	2
5	Лінійні вимірювання в геодезії	2
6	Вимірювання перевищень в геодезії	4
7	Геодезичні роботи при вишукуванні інженерних споруд	2
8	Топографічні зйомки	4
9	Організація інженерно-геодезичних робіт	4
10	Інженерно-геодезичні вишукування для будівництва	2
11	Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва	2
12	Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва	2
13	Геодезичні роботи при зведенні надземної частини будівель і споруд	2
14	Геодезичні роботи при монтажі технологічного обладнання	2
15	Геодезичні роботи при експлуатації будівель та споруд	2
	Разом	36

12. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «інженерна геодезія» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, лабораторно-практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних практичних та залік за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування.

Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв’язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними та практичними роботами. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп’ютерного тестування. Результати

поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «Інженерна геодезія» проводиться в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамени та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на практичні завдання).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка креслень по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

13. Критерії оцінки знань студентів

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує 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 обгрунтована. 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 з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання практичних робіт, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

15.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. Глущенко 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 освітньопрофесійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. − Любешів : ВСП «Любешівського ТФК 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 освітньопрофесійної 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

освітньопрофесійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. − Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2023. – 18 с.

16. Інформаційні ресурси

https://ltklntu.org.ua/%d0%be%d0%ba-20-%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/