

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНЖЕНЕРНІ ВИШУКУВАННЯ

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.
2. Анотація до дисципліни.
3. Мета і завдання дисципліни (формування загальних фахових компетенцій).
4. Формат дисципліни.
5. Програмні результати навчання.
6. Обсяг дисципліни.
7. Ознаки дисципліни.
8. Пререквізити.
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.
10. Політика курсу.
11. Навчально-методична карта дисципліни.
12. Система оцінювання та вимоги.
13. Рекомендована література.

1 Загальна інформація

Назва дисципліни	ІНЖЕНЕРНІ ВИШУКУВАННЯ
Викладач	Тихий Андрій Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент
Контактний телефон	066-48-48-930
E-mail:	andriitykhyi@gmail.com
Консультації	<i>Очні консультації</i> за попередньою домовленістю Вівторок та Середа з 14.00 до 15.00 <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю Viber (+380664848930) в робочі дні з 9.00 до 15.30

2 Анотація до дисципліни

Чому ви маєте обрати цей курс? Проектування, будівництво та експлуатація різних об'єктів передбачає комплексне вивчення природних умов з метою виявлення їх впливу на техніко-експлуатаційні характеристики споруд, їх надійність та довговічність. Інженеру-будівельнику в його практичній діяльності необхідно повне знання процесів, перебіг яких може порушуватись або змінюватись в результаті будівництва об'єктів. Ці знання набуваються та накопичуються в результаті глибоких спеціальних наукових досліджень. До 2010 року інженерним освоєнням було охоплено більше 15% всього суходолу.

Екологічні та соціальні аспекти природокористування взаємопов'язані. Прикладів катастрофічних бід внаслідок нерозумної взаємодії суспільства з природою в процесі господарської діяльності більше ніж достатньо. Проблема належної практичної підготовки інженерів-будівельників щільно пов'язана з отриманням ними знань із раціонального використання та охорони природних ресурсів в умовах науково-технічного прогресу. Рішення цієї задачі потребує відповідного методичного забезпечення навчального процесу, яке сприяло б розвитку екологічного мислення та активізації творчої самостійної діяльності в отриманні навиків та вмінь із проектування, будівництва та експлуатації об'єктів на основі раціонального використання природних ресурсів.

Основою для розробки проектів будівництва слугують матеріали польових вишукувань та досліджень, які дозволяють детально вивчати природно-історичні умови в районі будівництва, господарську та економічну доцільність, санітарно-технічні, протипожежні та інші умови.

Інженерні вишукування для будівництва виконуються територіальними вишукувальними, спеціалізованими вишукувальними та проектно-вишукувальними організаціями. Для виконання інженерних вишукувань замовник видає технічне завдання, яке є основою для складання програми вишукувань та відповідної кошторисної – договірної документації на виконання робіт.

3 Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є комплексне вивчення природних умов району будівництва з метою отримання необхідних матеріалів для розробки економічно доцільних та технічно обґрунтованих рішень при проектуванні та будівництві об'єктів, а також даних для складання прогнозу змін навколишнього природного середовища під впливом будівництва та експлуатації підприємств, будівель та споруд.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей:

- Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність комплексно вивчати природні умови району будівництва з метою отримання необхідних матеріалів для розробки будівельного проекту.
- Здатність вибирати матеріали для будівельних робіт.
- Здатність складати прогноз змін навколишнього природного середовища під впливом будівництва.
- Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для обробки даних з будівельного майданчика. – Здатність обґрунтовувати категорії складності природних умов, складу, об'ємів, методів та послідовності виконання вишукувань.

4 Формат дисципліни Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5 Результати навчання

При вивченні дисципліни студент повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

- Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.
- Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.
- Досліджувати будівельний майданчик, експериментувати, аналізувати та оцінювати отримані параметри з подальшим плануванням застосування відповідних технологій.
- Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері будівництва.
- Оцінювати, обґрунтовувати площі та місця проведення окремих видів вишукувань.
- Досліджувати фізико-географічну характеристику району та місцевих природних умов (особливостей рельєфу, клімату, режиму водотоків та водоймищ, несприятливі природні процеси і явища), які впливають на організацію та проведення вишукувань.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

6 Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
лекції	14
практичні	14
самостійна робота	92
Всього	120

7 Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2023	3	5,6	192 "Будівництво та цивільна інженерія"	4/ 120	2	Екзамен	Вибіркова

8 Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Інженерні вишукування" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: Геодезія в будівництві; Опір матеріалів та основи теорії пружності та пластичності; Будівельне матеріалознавство; Практикум з інженерної геодезії; Геодезична практика.

9 Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Прибори та обладнання: нівелір лазерний BOSH PCL 20– 1 од., нівелір 2Н-3Л – 1 од., нівелір Н-3КП – 1 од., теодоліт 2-Г-30-П – 1 од., теодоліт 3Т-3-КП – 1 од., рівень будівельний – 1 од., рулетка вимірвальна– 1 од;

Ноутбук HP 250 – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од;

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

Програмне забезпечення: PTC Mathcad Express

<https://www.mathcad.com/en/try-and-buy/mathcad-express-free-download>; Windows

7, Open Office (free), Excel 2010 (free).

10 Політика дисципліни Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11 Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
3 містовний модуль 1. Задачі та програма інженерних вишукувань							
Тиж. 1	Тема 1. Програма і технічне завдання на вишукування. Основна задача вишукувань. Дані про місцеположення та межі району (ділянки) будівництва. Відомості про стадії проектування, відомості про призначення та види будівель та споруд. Характеристики конструктивних особливостей та основні параметри будівель та споруд, що	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 7-28 [13], стор. 10-45 [14]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – відомості про види впливу та величину навантаження, що передбачається, на фундаменти; – відомості про типи фундаментів, які передбачаються, їх розміри та глибини закладання.	2 бали	Самостійна робота до 2 тижня

	проектуються.						
Тиж. 2	Тема 2. Види інженерних вишукувань. Передбудівельні вишукування. Будівельні вишукування. Експлуатаційні вишукування.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 34-56 [1], стор. 12-37 [3], стор. 67-112 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – інженерно-геодезичні вишукування; – інженерно-геологічні, геотехнічні та інженерно-гідрогеологічні, інженерно-гідрометеорологічні, вишуку-вання для раціонального використання та охорони навколишнього середовища, спеціалізовані.	2 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2	Тема 1. Визначення напрямку, швидкості фільтрації та дійсної швидкості руху підземних вод за трьома свердловинами.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [18]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3	Тема 3. Склад та задачі інженерно-геодезичних вишукувань. Технічне завдання на виконання інженерно-геодезичних вишукувальних робіт. Програма інженерно-геодезичних вишукувань Зміст інженерно-геодезичних	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 23-76 [12], стор. 23-44 [8], стор. 67-130 [17]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – збір та аналіз наявних матеріалів топографо-геодезичної направленості; – створення геодезичної основи топографічного зйомки шляхом побудови державної геодезичної мережі 3 та 4 класів;	2 бали	Самостійна робота до 4 тижня

	вишукувань, ступінь їх повноти, детальності та точності.				<ul style="list-style-type: none"> – інженерно-геодезична та великомасштабна топографічна зйомка; – інженерно-гідрографічні та трасувальні роботи, геодезичні стаціонарні спостереження, кадастрові та інші спеціальні роботи; – створення топографічних планів, профілів, інших топографо-геодезичних матеріалів у графічній та цифровій формах. 		
Тиж. 4	<p>Тема 4. Геодезична основа, масштаб зйомки та висота перерізу рельєфу.</p> <p>Геодезична основа топографічної зйомки. Масштаб топографічної зйомки. Висота перерізу рельєфу. Основні етапи процесу ММ.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 234-268 [13], стор. 134-199 [14], стор. 56-101 [15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: <ul style="list-style-type: none"> – призначення та зміст топографічних планів; – розроблення генеральних планів і проектів розміщення будівництва першої черги; – складання планів проектів інженерних споруд; – складання технічних проектів промислових і гірничодобувних підприємств. 	2 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4	<p>Тема 2. Визначення припливу підземних вод до досконалої безнапірної свердловини.</p>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 17-20 [18]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бали	Самостійна робота до 5 тижня

Тиж. 5	<p>Тема 5. Великомасштабна топографічна зйомка. Створення контурної частини плану на основі фотопланів. Наземна фототопографічна зйомка. Тахеометрична зйомка.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 77-103 [7], стор. 20-76 [9], стор. 331-376 [16]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – нівелювання поверхні для складання топографічних планів місцевості; – спосіб прокладання нівелірних ходів; – горизонтальна зйомка забудованих територій; – спосіб перпендикулярів; полярному способі.	2 бали	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж. 6	<p>Тема 6. Зйомка підземних комунікацій. Оновлення топографічних планів. Трасування лінійних споруд. Прилади для геодезичних вишукувань.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 254-296 [14], стор. 233-276 [4], стор. 84-126 [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – цифрові нівеліри; – лазерні нівеліри LP30, LP31, Benjamin, НЛ30, Лимка-Горизонт, Лимка-Зенит, LaserLevel 1470/1480, Laserplane 130/130J, Laserplane 500C/600, LaserLevel 1432; – штрихові прецизійні і шашкові дерев'яні нівелірні рейки.	2 бали	Самостійна робота до 7 тижня

Тиж. 6	Тема 3. Побудова схеми й визначення припливу води до досконалої артезіанської або ґрунтово-артезіанської свердловини з круговим контуром.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 21-24 [18]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 7	Тема 7. Зміст та задачі інженерно-геологічних вишукувань. Геоморфологічна будова і рельєф; Геологічна будова; Сеймотектонічні, геоморфологічні та гідрологічні умови; Склад, стан і властивості ґрунтів; Геологічні та інженерно-геологічні умови	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 131-186 [17], стор. 24-123 [10], стор. 32-96 [15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – зміна умов освоєних (забудованих) територій; – отримання достатніх матеріалів для обрuntuвання проектної підготовки будівництва; – складання прогнозу можливих змін змін інженерногеологічних умов у сфері взаємодії об'єктів, що проектується з геологічним середовищем; – розробка заходів інженрного захисту об'єкту і охорони оточуючого середовища.	3 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Змістовний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	7 балів	До 8 тижня
Змістовний модуль 2. Інженерно-геологічні вишукування							

Тиж. 8	Тема 8. Геофізичні методи розвідок. Реєстрація проведення інженерно- геологічних вишукувань. Складання генеральних схем розвитку і розміщення виробничих сил галузей, комплексної оцінки і використання територій. Режимні	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 131-186 [17], стор. 231-302 [12], стор. 101-206 [11]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – стадії інженерно-геологічних вишукувань; – розробка передпроектної документації; – будівництво (реконструкція) підприємств, будівель і споруд; – ліквідація (консервація) підприємств, будівель і споруд.	2 бали	Самостійна робота до 9 тижня
	інженерно-геологічні спостереження.						
Тиж. 8	Тема 4. Визначення двостороннього припливу ґрунтових вод до розробленої траншеї.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 25-30 [18]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 9	Тема 9. Розвідувальне буріння. Предмет математичного прогнозування. Класифікація задач математичного програмування. Задачі лінійного програмування. Основні властивості задач лінійного програмування. Графічний метод знаходження розв'язків. Симплексний метод	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 31-77 [7], стор. 331-395 [10]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – використання математичного програмування в прогнозуванні показників математичної моделі; – використання математичного програмування для побудови математичних моделей технічних систем і процесів; – симплекс метод розв'язку задач математичного прогнозування.	2 бали	Самостійна робота до 10 тижня

	розв'язку задач лінійного програмування.						
Тиж. 10	<p>Тема 10. Гідрогеологічні вишукування. При умовах визначеності. При умовах стохастичної невизначеності. При умовах повної невизначеності. Методи визначення оптимальної стратегії, оптимальних рішень при побудові ММ.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 31-77 [7], стор. 201-244 [14],	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – оптимізація рішень задач ММ в умовах повної визначеності; – оптимізація рішень задач ММ в умовах стохастичної невизначеності; – оптимізація рішень задач ММ в умовах повної невизначеності.	2 бали	Самостійна робота до 11 тижня

Тиж. 10	Тема 5. Побудова карти гідроізогіпсу, зображення на ній напрямку потоку ґрунтових вод, обчислення гідравлічного ухилу і швидкості фільтрації підземних вод.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 31-35 [18],	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11	Тема 11. Дослідження фізико-технічних властивостей ґрунтів. Інтерфейс та принципи роботи з базою даних. Проведення простих розрахунків. Визначення змінних, функцій та виразів. Використання редактора графіки. Визначення векторів та матриць і їх обробка. Визначення границь, похідних та інтегралів. Символьні розрахунки та їх проведення. Знаходження розв'язків алгебраїчних рівнянь та системи рівнянь. Функції для обробки статистичних даних. Сплайн-інтерполяція,	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 157-231-77 [14], стор. 21-277 [6], стор. 630-677 [11]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – використання системи MathCAD для розв'язання алгебраїчних рівнянь і систем; – використання системи MathCAD для обробки статистичних даних; – використання системи MathCAD для сплайн-інтерполяції та апроксимації; – використання системи MathCAD для знаходження невідомих коефіцієнтів регресії та тренду; – використання системи MathCAD для розв'язання диференціальних рівнянь.	2 бали	Самостійна робота до 12 тижня

	апроксимація. Знаходження невідомих коефіцієнтів регресії та тренду. Розв'язування диференціальних рівнянь.						
Тиж. 12	Тема 12. Пошуки будівельних матеріалів. Інтерфейс та принципи роботи з базою даних. Використання виразів і здійснення розрахунків. Підбір параметра. Пошук рішень. Візуалізація даних. Обробка статистичної бази даних. Використання статистичних функцій.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 307-398 [13], стор. 411-506 [10]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – використання табличного процесору Excel для обробки бази даних; – використання табличного процесору Excel для визначення статистичних характеристик.	2 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 12	Тема 6. Обчислення загальної мінералізації і твердості підземних вод.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 36-39 [18]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13	Тема 13. Інженерно-геологічні вишукування для реконструкції. Інтерфейс та принципи роботи з базою даних. Типові процедури статистичного аналізу: кореляційний аналіз, регресійний аналіз.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 102-201 [10]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – типові процедури статистичного аналізу в системі StatGraphics; – процедура математичного планування експерименту в системі StatGraphics; – факторний аналіз ММ в системі StatGraphics;	2 бали	Самостійна робота до 14 тижня

	Процедура планування експерименту.				– кластерний аналіз в системі		
	Факторний та кластерний аналізи. Аналіз динамічних рядів представлення бази даних.				StatGraphics; – аналіз динамічних рядів в системі StatGraphics.		

Тиж. 14	Тема 14. Інженерно - гідрометеорологічні вишукування. Найменування і строки експлуатації об'єкта. Відомості про цілі реконструкції. Технічні характеристики споруд до і після реконструкції. Дані про навантаження на основу до і після реконструкції. Положення в плані частин будівлі, що відрізняються за навантаженнями, часом зведення, глибиною закладення та конструкцією фундаментів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 150-198 [17], стор. 81-127 [15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – відомості про особливості технологічного процесу до і після реконструкції; – дані про наявність у безпосередній близькості від споруди, що реконструюватимуть, водонесучих комунікацій, штучних та природних водойм, дамб, підпірних стінок та інших режимоутворювальних факторів; – можливість і варіанти підсилення фундаментів або ґрунтів; – особливі вимоги до матеріалів інженерно-геологічних вишукувань, точності та забезпеченості отримуваних даних.	3 бали	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 14	Тема 7. Обробка даних експериментальних польових випробувань ґрунтів.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 40-43 [18]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 14	Змістовний контроль №2	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестові завдання	7	До 15 тижня

12 Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Інженерні вишукування» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, B) - заслуговує студент, який:

– повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;

– має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;

– під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; оцінку «добре» (74-81 бал, C) заслуговує студент, який:

– в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;

– вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

– опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:

– знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

– виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

– ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

– допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:

– володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:

– виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється студенту, який:

– володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

– допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

– не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Оцінку підсумкового семестрового контролю у формі екзамену становить сума балів за результатами рубіжних контролів та балів, набраних здобувачем вищої освіти при складанні семестрового екзамену. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів. Кількість балів, одержана здобувачем вищої освіти на екзамені, додається до результатів рубіжних контролів, що разом складає оцінку знань здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни за 100-бальною шкалою та переводиться в оцінку за шкалою ЄКТС і національною шкалою (“Відмінно”, “Добре”, “Задовільно”, “Незадовільно”).

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни "Інженерні вишукування"

Поточне тестування та самостійна робота																	
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2	60/40	100
2	2	2	2	2	2	3	10	2	2	2	2	2	2	3	10		

Примітка: T1, T2,...,T14 – тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

13 Рекомендована література

Базова

1. Антонов О.Д. Інженерні вишукування для будівництва: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2006. – 250 с.
2. Інженерна геологія: Механіка ґрунтів, основи і фундаменти/ М.Л.Зоценко, В.І.Коваленко, В.Г.Хілобок, А.В.Яковлев.- К.: Вицашкола , 1992. -408с.
3. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. Чинний від 05-02-2008. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2008. 75с.
4. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Територіальна діяльність у будівництві. Основні положення. ДБН А.2.3 – 1 – 99. – Київ, 1999. – 38 с.

Допоміжна

1. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 2: навчальний посібник / [Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю.] - Вінниця: ВНТУ, 2014.-99 с.

Інформаційні ресурси

1. [. http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58388](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58388)
2. https://dbn.at.ua/_ld/11/1167_DBNInzhenernivu.pdf