

Міністерство освіти і науки України  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
Інститут архітектури, будівництва та енергетики  
назва інституту випускової кафедри

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту архітектури,  
будівництва та енергетики  
(назва інституту)

Мирослав МАЗУР



2024 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА

Особливості проєктування будівель у складних інженерно-геологічних умовах

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень магістр  
(назва освітнього рівня)

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»  
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»  
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація \_\_\_\_\_  
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма Архітектура та містобудування  
(назва ОП)

Статус дисципліни вибіркова  
обов'язкова/вибіркова

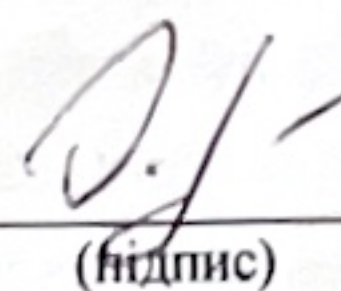
Мова викладання українська

2024 р.

**Розробник(и):**

Професор кафедри геодезії та землеустрою  
д. г-м. н., професор

(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)  
eduard.kuzmenko@nung.edu.ua



Едуард КУЗЬМЕНКО

(підпис)

Схвалено на засіданні кафедри архітектури та містобудування  
(назва кафедри)

Протокол від «\_26\_» \_\_\_\_ 08 \_\_\_\_ 2024 року № \_1\_.

**Узгоджено:**

Завідувач кафедри  
архітектури та містобудування  
(назва кафедри)



Олексій ЯЩЕНКО

(підпис)

Гарант ОП  
«Архітектура та містобудування»  
(назва програми)



Олексій ЯЩЕНКО

(підпис)

# 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мета і завдання дисципліни</b>                                 | <i>Мета навчальної дисципліни «Основи проектування будівель у складних інженерно-геологічних умовах» є набуття фахівцями компетенцій особливостей проектування будівель та споруд у складних інженерно-геологічних умовах. Опанувати матеріали щодо будови Землі та геологічного її вивчення. Класифікувати основні інженерно-геологічні процеси у відповідності до їх складності та відповідальності прийнятих рішень.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</b> | <a href="https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=3459">https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=3459</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Постреквізити</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Результати навчання</b>                                        | <p><i>ПРН04. Оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурно-містобудівного проектування.</i></p> <p><i>ПРН06. Збирати, аналізувати й оцінювати інформацію з різних джерел, необхідну для прийняття обґрунтованих проєктних архітектурно-містобудівних рішень.</i></p> <p><i>ПРН08. Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування.</i></p> <p><i>ПРН12. Застосовувати сучасні теоретико-методологічні та топологічні підходи до вирішення проблем формування та розвитку архітектурно-містобудівного та ландшафтного середовища на засадах безпековості, екологічності, енергоефективності, інклюзивності.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Компетентності</b>                                             | <p><i>ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</i></p> <p><i>ЗК02. Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</i></p> <p><i>ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</i></p> <p><i>ФК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних технологій для розв'язання складних</i></p> <p><i>ФК04. Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд, створення безбар'єрного архітектурно-містобудівного середовища.</i></p> <p><i>ФК05. Здатність до аналізу і оцінювання природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного проєктування.</i></p> <p><i>ФК17. Усвідомлення теоретичних основ містобудування та здатність застосовувати їх для розв'язання складних спеціалізованих задач.</i></p> |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Підсумковий контроль, форма</b>                        | <b>Залік</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b> | Здатність до критичного, системного і логічного мислення.<br>Здатність застосовувати інформацію щодо розвитку інженерно-геологічних процесів для прийняття відповідних фахових рішень.<br>Здатність класифікувати та застосовувати параметри кількісної оцінки інженерно-геологічних умов при проектуванні будівель та споруд. |

## **2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **1) щодо відвідування занять і поведінки на них**

При проведенні класичних занять в аудиторіях здобувачі має вчасно приходити до аудиторії відповідно до діючого розкладу. При проведенні занять у дистанційній формі здобувач має приєднатись до конференції у віртуальному середовищі (Skype, Microsoft Teams, Zoom, Google Meet) відповідно до діючого розкладу. Всі пропущені студентом заняття з поважної або без поважної причини мають бути відпрацьовані відповідно до Положення про відпрацювання студентами навчальних занять(<http://surl.li/czszzr>). Відпрацювання пропущених занять проводиться за графіком, який оприлюднений на сайті кафедри в розділі «Оголошення» (<http://surl.li/ibphc>). Відпрацювання лекції відбувається у формі опитування самостійно засвоєного студентом матеріалу, практичні роботи відпрацьовуються в аудиторії кафедри і виконуються студентом самостійно.

### **2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності**

Згідно з Положенням про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (<http://surl.li/awpyn>) передбачає об'єктивне оцінювання результатів навчання, самостійне виконання здобувачами навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання. Порушенням академічної доброчесності вважається: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, отримання неправомірної вигоди (хабарництво). Неприпустимим є списування під час виконання контрольних завдань (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Практичні роботи, виконані не за індивідуальним варіантом завдання не приймаються.

### **3) щодо оцінювання**

Загальна оцінка курсу розраховується як сума всіх балів отриманих за виконані оцінювані завдання курсу. Умовою допуску до семестрового контролю – заліку – є відсутність заборгованості з практичних занять і пройдених підсумкові контрольні роботи. Семестровий контроль регулюється Положенням про порядок проведення екзаменів та диференційованих заліків (<http://surl.li/cztlk>) і проводиться у терміни, визначені Наказом Ректора.

### **4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання**

У віртуальному середовищі GoogleClassroom або Moodle викладач зазначає рекомендовані терміни здачі і захисту практичних робіт, призначає дати і час виконання контрольних робіт. Останнім терміном захисту практичних робіт є останнє заняття відповідно розкладу занять.

### **5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)**

Визнання результатів навчання, отриманих в умовах неформальної та/або інформальної освіти, проводиться згідно з Положенням про порядок визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті в ІФНТУНГ (<http://surl.li/cztby>) протягом першого місяця у семестрі, в якому згідно з навчальним планом передбачено вивчення даної дисципліни. Перезарахуванню можуть підлягати результати навчання, що за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як навчальній дисципліні загалом, так і її окремому розділу. Здобувач вищої освіти на протязі перших двох тижнів семестру звертається до директора відповідного інституту із заявою, до якої за потреби можуть додаватися супровідні документи (сертифікати, свідоцтва тощо).

**6) щодо оскарження результатів контрольних заходів**

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



**7) щодо конфліктних ситуацій**

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.



**8) щодо опитування здобувачів**

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/departament/yakist-osviti/04-anketuvannya>



## 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Особливості проектування будівель в складних інженерно-геологічних умовах» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

| Найменування показників                                          | Усього | Семестр 1 |
|------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| Кількість кредитів ECTS                                          | 5      | 5         |
| Загальний обсяг часу, год.                                       | 150    | 150       |
| Аудиторні заняття, год., у т. ч.:                                | 50     | 50        |
| – лекційні заняття                                               | 18     | 18        |
| – практичні заняття                                              | 32     | 32        |
| Самостійна робота, год                                           | 100    | 100       |
| Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП) | залік  | залік     |

### 3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

| Шифр       | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст                                                                                                                                                                                                                                                           | Кількість годин | Література |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| <b>М 1</b> | <b>Особливості проектування будівель у складних інженерно-геологічних умовах.</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>18</b>       | 1-10       |
| <b>ЗМ1</b> | <b>Загальна характеристика інженерно-геологічних вишукувань та їх види.</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>        | 1-10       |
| Т 1.1      | Вступ. Загальна характеристика інженерно-геологічних вишукувань. Основні поняття.                                                                                                                                                                                                                                        | 2               |            |
| Т 1.2      | Види ІГВ. Оцінка вивченості території. Рекогносцирувальні обстеження. Геофізичні роботи. Бурові та гірничопрохідницькі роботи. Геотехнічні вишукування. Гідрогеологічні вишукування. Стаціонарні спостереження. Вивчення інженерно-геологічних процесів і явищ. Камеральне опрацювання матеріалів. Додаткові види робіт. | 2               |            |
| <b>ЗМ2</b> | <b>Вивчення сейсмічних процесів і явищ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>        | 1-10       |
| Т 2.1      | Історія вивчення землетрусів. Теорія Вегенера Розподіл землетрусів на планеті. Основні причини землетрусів. Класифікація сейсмічних хвиль. Характеристика елементів землетрусів.                                                                                                                                         | 2               |            |
| Т 2.2      | Оцінка інтенсивності землетрусів по шкалах MSK – 64, EMS – 98 та магнітуди за Ріхтером                                                                                                                                                                                                                                   | 2               |            |

| Шифр  | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кількість годин | Література |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| Т 2.3 | <i>Передвісники землетрусів та їх прогнозування.</i><br>Характеристика сейсмічності території України за різними чинниками. Вимоги до вивчення сейсмічності за ДБН В 1.1-12:2006 – «Будівництво у сейсмічних районах України»                                                                                                                                                                                                                                                | 2               |            |
| ЗМЗ   | <b>Вивчення екзогенних геологічних процесів і явищ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8               |            |
| Т 3.1 | <i>Особливості ІГВ в районах розвитку небезпечних екзогенних геологічних процесів (ЕГП).</i> Система прогнозування ЕГП на регіональному рівні та її характеристика. Фактори та факторні характеристики ЕГП.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2               |            |
| Т 3.2 | <i>Особливості ІГВ в районах розвитку зсувів та селевих процесів.</i> Характеристика зсувів. Районування території України за зсувною активністю. Система прогнозування зсувів. Особливості вивчення зсувів на локальному та об'єктивному рівні. Характеристика селевих процесів та їх прогнозування. Вимоги до вивчення зсувів за ДБН В 1.1-3-97 «Інженерний захист територій будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення».                                  | 2               |            |
| Т 3.3 | <i>Особливості ІГВ в районах розвитку карсту.</i> Характеристика карстових процесів. Районування території України за проявами карсту. Система прогнозування карстопроявів. Особливості вивчення зсувів на локальному та об'єктивному рівні. Вимоги до вивчення карсту за ДБН А.2.1-1-2014 – «Інженерні вишукування для будівництва».                                                                                                                                        | 2               |            |
| Т 3.4 | <i>Особливості ІГВ в районах підтоплення.</i> Характеристика підтоплення та підтоплених територій. Гідрогеологічне районування території України. Районування за підтопленням. Прогнозування динаміки рівнів підземних вод. Вимоги до вивчення підтоплення за ДБН В.1.1 – 25 – 2009 – «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». Ризики розвитку ЕГП. | 2               |            |
|       | <b>Усього годин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>18</b>       |            |

### 3.3. Практичні заняття

Теми практичних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних (семінарських) занять                                                        | Кількість годин | Література |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| ЗМ2  | <b>Вивчення сейсмічних процесів і явищ.</b>                                                                                            | 16              | 1-10       |
| Л 1  | Розподіл землетрусів на земній кулі.                                                                                                   | 4               |            |
| Л 2  | Оцінка бальності землетрусів. Розрахунки магнітуди. Прогнозування землетрусів.                                                         | 6               |            |
| Л 3  | Побудова карт сейсмічної ураженості території України та їх характеристика. Підготовка вихідних даних для архітектурного проектування. | 6               |            |
| ЗМ3  | <b>Вивчення екзогенних геологічних процесів і явищ.</b>                                                                                | 16              | 1-10       |
| Л 4  | Прогнозування зсувних явищ                                                                                                             | 4               |            |
| Л 5  | Розрахунок ураженості територій карстовими процесами                                                                                   | 6               |            |
| Л 6  | Побудова карти гідроізогіпс                                                                                                            | 6               |            |
|      | <b>Усього годин</b>                                                                                                                    | <b>32</b>       |            |

### 3.4. Лабораторні заняття

Лабораторні заняття не передбачені

### 3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 4.

Таблиця 4 – Види самостійної роботи

| Найменування видів самостійної роботи                    | Кількість годин |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях            | 24              |
| опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення | 54              |
| підготовка звітів з лабораторних робіт                   | 12              |
| підготовка до контрольних заходів                        | 10              |
| <b>Усього годин</b>                                      | <b>100</b>      |

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення | Кількість годин | Література |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| М 1   | <b>Загальна характеристика інженерно-геологічних вишукувань та їх види</b>                | <b>54</b>       | 1-10       |
| ЗМ1   | <b>Загальна характеристика інженерно-геологічних вишукувань та їх види</b>                | <b>18</b>       | 1-10       |
| Т 1.1 | Внутрішня будова Землі. Побудова структури. Літологічні різновиди гірських порід.         | 9               |            |
| Т 1.2 | Фізичні властивості гірських порід.                                                       | 9               |            |
| ЗМ2   | <b>Вивчення сейсмічних процесів і явищ</b>                                                | <b>18</b>       | 1-10       |
| Т 2.1 | Розподіл землетрусів на Землі у відповідності до основних структурних елементів           | 6               |            |
| Т 2.2 | Відповідність інтенсивності землетрусів магнітуді.                                        | 6               |            |
| Т 2.3 | Критерії прогнозування землетрусів.Шкала сейсмічності для України.                        | 6               |            |
| ЗМ3   | <b>Вивчення екзогенних геологічних процесів і явищ.</b>                                   | <b>18</b>       | 1-10       |
| Т 3.1 | Районування території України за розвитком ЕГП.                                           | 4,5             |            |
| Т 3.2 | Визначення імовірності зсувонебезпеки за системою прогнозування.                          | 4,5             |            |
| Т 3.3 | Визначення імовірності карстової небезпеки за системою прогнозування.                     | 4,5             |            |
| Т 3.4 | Опрацювання гідрогеологічних карт України та карт підтоплення.                            | 4,5             |            |
|       | <b>Усього годин</b>                                                                       | <b>54</b>       |            |

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне навчання, входить до поточного оцінювання за відповідними змістовними модулями.

## **4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

### **4.1 Основна література**

1. Е. Д. Кузьменко, В. І. Артим, С. М. Багрій, Л. І. Давибіда, А. В. Назаревич, Л. Є. Назаревич, Т. Б. Чепурна, І. В. Чепурний, Л. В. Штогрин Особливості проєктування будівель у складних інженерно-геологічних умовах : підручник. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. 269 с.

2. Тяпкін К.Ф. Фізика Землі :Підручник.-К.:Вища школа.1998.-291с.

3. Е. Д. Кузьменко, М.М. Тимків Особливості проєктування будівель у складних інженерно-геологічних умовах : лабораторний практикум Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. 67 с.

### **4.2 Додаткова література**

4 Кузьменко Е.Д., Чепурний І.В., Чалий П.П. Довгострокове прогнозування провальньо-просадкових проявів карсту : монографія.- Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2012.- 272с.

5 Кузьменко Е.Д., Чепурна Т.Б. Прогнозування селевих процесів: монографія.- Івано-Франківськ :ІФНТУНГ, 2014.-254с.

6 Прогнозування зсувів :монографія. За ред.. Е.Д. Кузьменка. - Івано-Франківськ; ІФНТУНГ,2016.-601с.

### **4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті**

7 ДБН В 1.1 – 3-97 « Інженерний захист територій будівель і споруд від зсувів та обвалів.Основні положення.

8 ДБН В 1.1-12- 2006 «Будівництво у сейсмічних районах».

9 ДБН В 1.1 – 25- 2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення».

10 ДБН А 2.1 – 1- 2014 «Інженерні вишукування для будівництва. Небезпечні геологічні процеси».

## 5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

| Шифр програмного результату навчання | Методи навчання (МН)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Форми і методи оцінювання (МФО)                                                                             |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН12              | МН 1 – словесні методи (МН 1.1 – лекція, МН 1.2 – розповідь-пояснення, МН 1.3 – бесіда, МН 1.4 – інструктаж), МН 2 – наочні методи (МН 2.1 – ілюстрування, МН 2.2 – демонстрування, МН 2.3 – спостереження, МН 2.4 – комп'ютерні і мультимедійні методи), МН 3 – практичні методи (МН 3.1 – вправи, МН 3.3 – практичні роботи), МН 15 – проблемно-пошуковий, МН 17 – дослідницький, МН 18 – методи самостійної роботи вдома, МН 19 – робота під керівництвом викладача | МФО 2 – залік; МФО 5 – усний контроль; МФО 6 – письмовий контроль; МФО 7 – лабораторно-практичний контроль; |

## 6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведено в таблиці 7.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

| Види робіт, що контролюються                                               | Максимальна кількість балів |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Модуль 1 (поточний контроль)                                               |                             |
| <b>Теоретичний курс</b>                                                    | <b>30</b>                   |
| Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1                 | 10                          |
| Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2                 | 10                          |
| Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3                 | 10                          |
| <b>Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з лабораторних робіт</b> | <b>70</b>                   |
| Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи ЛП1      | 10                          |
| Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи ЛП1.2    | 10                          |
| Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи ЛП1.3    | 20                          |
| Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи ЛП1.4    | 10                          |
| Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи ЛП2.1    | 10                          |
| Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної ЛП2.2           | 10                          |
| <b>Усього</b>                                                              | <b>100</b>                  |

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – Рівні навчальних досягнень

| Рівні навчальних досягнень | Відсоток балу за виконання завдань | Критерії оцінювання навчальних досягнень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                    | Теоретична підготовка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Практична підготовка                                                                                                                                                                                                                               |
|                            |                                    | Здобувач вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Відмінний</b>           | 90...100                           | вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань | може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань |
| <b>Достатній</b>           | 75...89                            | вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці                                                                                                                                        | за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання                                                                                                                                     |
| <b>Задовільний</b>         | 60...74                            | володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу                                                                                                                                                                    | має елементарні, нестійкі навички виконання завдання                                                                                                                                                                                               |
| <b>Незадовільний</b>       | менше 60                           | має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки                                                                                                                                                                                         | планує та виконує частину завдання за допомогою викладача                                                                                                                                                                                          |

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 9).

Таблиця 9 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Національна  | Університетська<br>(в балах) | ECTS | Визначення ECTS                                                                    |
|--------------|------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно     | 90-100                       | A    | Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок                   |
| Добре        | 82-89                        | B    | Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками                            |
|              | 75-81                        | C    | Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок            |
| Задовільно   | 67-74                        | D    | Задовільно- непогано, але зі значною кількістю недоліків                           |
|              | 60-66                        | E    | Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії                              |
| Незадовільно | 35-59                        | FX   | Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит |
|              | 0-34                         | F    | Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота                                  |

## 1. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Комп'ютерний клас кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики (ауд.5116) з доступом до мережі Internet. Програмне забезпечення: Microsoft Office.

На період дистанційного навчання необхідний персональний комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, відеокамера та мікрофон для забезпечення ефективного відеозв'язку, доступ до мережі Internet, обліковий запис корпоративної електронної пошти.