

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

« 31 » 08 2023 р.

# РОБОЧА ПРОГРАМА

## Моніторинг та охорона земель

\_\_\_\_\_ (назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень \_\_\_\_\_ магістр \_\_\_\_\_  
(назва освітнього рівня)

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

Спеціальність \_\_\_\_\_ 193 «Геодезія та землеустрій» \_\_\_\_\_  
(код і назва спеціальності)

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

Освітня програма \_\_\_\_\_ Землеустрій та кадастр \_\_\_\_\_  
(назва ОП)

Статус дисципліни \_\_\_\_\_ обов'язкова \_\_\_\_\_  
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання \_\_\_\_\_ українська \_\_\_\_\_

2023 р.

**Розробник(и):**

Доцент кафедри геодезії та землеустрою,  
к. т. н., доцент

\_\_\_\_\_  
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)  
olena.kravets@nung.edu.ua



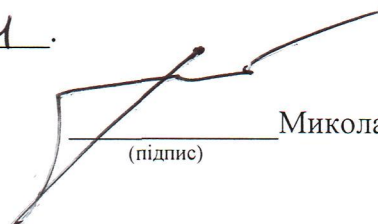
Олена КРАВЕЦЬ

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Схвалено на засіданні кафедри геодезії та землеустрою  
(назва кафедри)

Протокол від «28» 08 2023 року № 1.

Завідувач кафедри  
геодезії та землеустрою  
(назва кафедри)

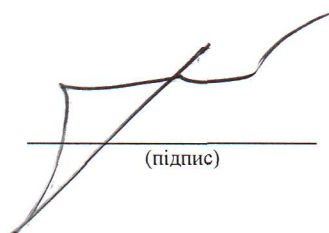


Микола ПРИХОДЬКО

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Узгоджено:**

Гарант ОП  
«Землеустрій та кадастр»  
(назва програми)



Микола ПРИХОДЬКО

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<p><b>Мета і завдання дисципліни</b></p>	<p>Метою викладання дисципліни є одержання студентами теоретичних знань та практичних навичок, що стосуються ведення моніторингу земель та здійснення заходів щодо їх охорони.</p> <p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен <b>ЗНАТИ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- завдання і зміст моніторингу земель;</li> <li>- методи здійснення моніторингу земель;</li> <li>- систему організації та ведення моніторингу земель;</li> <li>- теоретичні основи моніторингу земель;</li> <li>- методичні основи моніторингу земель;</li> <li>- порядок здійснення прогнозування використання земельних ресурсів;</li> <li>- особливості ведення моніторингу земель з аномальними явищами;</li> <li>- порядок проведення заходів щодо охорони земель.</li> </ul> <p><b>ВМІТИ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати прогнозування та моделювання кризових явищ з використанням сучасних ГІС-технологій;</li> <li>- складати картограми крутості та експозиції схилів;</li> <li>- складати карти ерозійного потенціалу території;</li> <li>- аналізувати інформацію про реальний екологічний стан земельної ділянки на основі комплексу показників;</li> <li>- приймати ефективні рішення щодо запобігання негативним процесам та пропонувати заходи для усунення їх наслідків.</li> </ul>
<p><b>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</b></p>	<p><a href="https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=689">https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=689</a></p>
<p><b>Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити</b></p>	<p>Соціально-економічний розвиток територій</p>
<p><b>Постреквізити</b></p>	<p>Магістерська робота</p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p>ПРН 2. Знати теоретичні основи землеустрою, земельного кадастру, управління земельними ресурсами.</p> <p>ПРН 4. Вміти досліджувати проблемні питання в галузях землеустрою та кадастру, визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку та впливу на довкілля.</p> <p>ПРН 5. Знати нормативно-правові засади землеустрою, державного земельного кадастру, раціонального використання, охорони, обліку та оцінки земель на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях, процедур державної реєстрації земельних ділянок, інших об'єктів нерухомості та обмежень у їх використанні.</p> <p>ПРН 6. Вміти використовувати методи збирання інформації в галузі землеустрою та кадастру, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.</p>

	<p><i>ПРН 8. Вміти обробляти результати геодезичних та фотограмметричних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, дистанційного зондування Землі за допомогою методів математичного моделювання, геоінформаційних технологій, комп'ютерних програмних засобів та системи керування базами даних.</i></p> <p><i>ПРН 11. Володіти методами планування використання та охорони земель з врахуванням ландшафтних, екологічних, соціально-економічних, та інших чинників.</i></p> <p><i>ПРН 12. Вміти оцінювати правові, соціальні, екологічні та економічні наслідки запропонованих заходів із землеустрою та ведення державного земельного кадастру.</i></p>
<b>Компетентності</b>	<p><i>ЗК 2 Здатність навчатися і сприймати набуті знання у сфері землеустрою та кадастру та інтегрувати їх з уже наявними</i></p> <p><i>ЗК 7. Бути орієнтованим на безпеку.</i></p> <p><i>ЗК10 Мати дослідницькі навички</i></p> <p><i>ФК 1. Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у професійній діяльності.</i></p> <p><i>ФК 3. Знання професійної та цивільної безпеки при виконанні завдань професійної діяльності.</i></p> <p><i>ФК 5. Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних галузей.</i></p> <p><i>ФК 6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації, реконструкції, оптимізації систем та комплексів.</i></p> <p><i>ФК 7. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень.</i></p> <p><i>ФК 11. Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку та впливу на навколишнє середовище.</i></p> <p><i>ФК 15. Здатність планування використання та охорони земель з врахуванням ландшафтних, екологічних, соціально-економічних, та інших чинників.</i></p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	<i>Залік</i>
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>	<p><i>Здатність до критичного, системного і логічного мислення.</i></p> <p><i>Бажання вчитися та постійно розвиватися.</i></p>

## 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 (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/czszt>). Відпрацювання пропущених занять проводиться за графіком, який оприлюднений на сайті кафедри в розділі «Оголошення» (<https://nung.edu.ua/department/kafedra-heodeziyi-ta-zemleustroyu/oholoshennya>). Відпрацювання лекції відбувається у формі опитування самостійно засвоєного студентом матеріалу, лабораторні роботи відпрацьовуються у відповідних лабораторіях або комп'ютерному класі 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). Лабораторні 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 лабораторних занять і пройдених підсумкові структурні контролю. 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

Викладач зазначає рекомендовані терміни здачі і захисту лабораторних робіт, дати і час написання структурних контролів на відповідних заняттях. Останнім терміном захисту лабораторних 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).

<https://www.coursera.org/search?query=Geodesy&authType=google&isNewUser=true>

<https://www.coursera.org/learn/sig-1>

[https://www.coursera.org/learn/sustainable-](https://www.coursera.org/learn/sustainable-agriculture?topic=Physical%20Science%20and%20Engineering&skills=Geovisualization&index=p)

[rod\\_all\\_launched\\_products\\_term\\_optimization](https://www.coursera.org/learn/sustainable-agriculture?topic=Physical%20Science%20and%20Engineering&skills=Geovisualization&index=prod_all_launched_products_term_optimization)

#### **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/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



## 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Моніторинг та охорона земель» 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 2
Кількість кредитів ECTS	5	5
Загальний обсяг часу, год.	150	150
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	50	50
– лекційні заняття	24	24
– практичні/семінарські заняття	-	-
– лабораторні заняття	26	26
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>М1</b>	<b>МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ</b>	<b>24</b>	
<b>ЗМ1</b>	<b>Система організації та ведення моніторингу земель</b>	<b>6</b>	
Т 1.1	Зміст і структура системи моніторингу земель. Організація та ведення моніторингу земель. Аналіз і узагальнення інформації та забезпечення системи ведення державного моніторингу земель.	2	4
Т 1.2	Види моніторингу земель. Дистанційні методи моніторингу. Види спостережень при веденні моніторингу земель.	2	4
Т 1.3	Наукове передбачення та функції прогнозування. Класифікація прогнозів. Принципи та етапи розробки прогнозів.	2	4
<b>ЗМ2</b>	<b>Методичні основи моніторингу земель та прогнозування використання земельних ресурсів.</b>	<b>10</b>	
Т 2.1	Мета, завдання, об'єкти та методи моніторингу ґрунтів. Основні фактори та процеси, які призводять до погіршення стану земель (дегуміфікація, засолення, ерозія, агрофізична деградація, техногенне забруднення).	3	4
Т 2.2	Процеси водної та вітрової ерозії. Критерії та нормативи для оцінки екологічного стану земель та виявлення кризових	5	4

	ситуацій. Розроблення заходів, що запобігають розвитку негативних процесів.		
Т 2.3	Аналіз об'єктів прогнозування, їх класифікація. Характеристика методів прогнозування. Прийняття рішень на основі прогнозування. Прогнозні розробки з використання земельних ресурсів.	2	4
<b>ЗМ3</b>	<b>Моніторинг земель кризового стану. Охорона земель.</b>	<b>6</b>	
Т 3.1	Моніторинг земель з аномальними явищами. Діагностика сейсмічності, неотектоніки, лавин, селів, мочарів, активних зсувів, карсту, вітровалів, подів та западин, соляних куполів.	3	4
Т 3.2	Загальні положення сфери охорони та раціонального використання земель. Охорона земель при веденні сільського господарства. Охорона земель у лісовому та водному господарстві. Охорона земель у будівництві. Охорона та рекультивация порушених земель. Збереження земель при проведенні землевпорядних заходів. Охорона земель від забруднення.	3	4
	<b>Усього годин</b>	<b>24</b>	

### 3.3. Практичні (семінарські) заняття

Практичні заняття не передбачені

### 3.4. Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Кількість годин	Література
<b>М 1</b>	<b>МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ</b>	<b>26</b>	
<b>ЗМ2</b>	<b>Методичні основи моніторингу земель та прогнозування використання земельних ресурсів.</b>	<b>22</b>	
Л 2.1	Створення цифрової моделі рельєфу.	4	3
Л 2.2	Побудова карт крутизни та експозиції схилів.	6	3
Л 2.3	Побудова карт довжин стоку та ерозійного потенціалу.	6	3
Л 2.4	Побудова карт освітленості території.	6	3
<b>ЗМ3</b>	<b>Моніторинг земель кризового стану. Охорона земель.</b>	<b>4</b>	
Л 3.5	Проектування протиерозійних заходів.	2	1,4
Л 3.6	Проектування протилавинних заходів.	2	1,4
	<b>Усього годин</b>	<b>26</b>	



### 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	20
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	45
підготовка звітів з лабораторних робіт	20
підготовка до контрольних заходів	15
<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 виноситься на самостійне вивчення	Кількість годин	Література
<b>М1</b>	<b>МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ</b>	<b>45</b>	
<b>ЗМ1</b>	<b>Система організації та ведення моніторингу земель</b>	<b>15</b>	
Т 1.1	Моніторинг довкілля як галузь науки і природоохоронної діяльності. Класифікація систем моніторингу. Класифікація моніторингу земель за призначенням. Рівні і види моніторингу земель. Національна і регіональні програми моніторингу земель. Етапи організації моніторингу земель на регіональному рівні.	15	1-10
<b>ЗМ2</b>	<b>Методичні основи моніторингу земель та прогнозування використання земельних ресурсів.</b>	<b>15</b>	
Т 2.1	Ґрунтовий моніторинг. Техніко-економічне обґрунтування ґрунтового моніторингу. Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту. Принцип розміщення точок відбору проб. Складання карт забруднення ґрунтів. Моніторинг ґрунтів забруднених пестицидами. Мережа тимчасових і постійних пунктів спостереження за забрудненням ґрунтів пестицидами. Моніторинг радіаційно-забруднених земель. Картограми щільності радіаційного забруднення. Ґрунтово-меліоративне знімання. Основні і контрольні ґрунтові розрізи, прикопки. Агроекологічний моніторинг земель сільськогосподарського використання.	15	1-10
<b>ЗМ3</b>	<b>Моніторинг земель кризового стану. Охорона земель.</b>	<b>15</b>	

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Кількість годин	Література
Т 3.1	Об'єкти охорони земель. Суб'єкти охорони земель. Державна політика та система заходів у сфері охорони земель. Нормативно-правова база охорони земель. Природно-сільськогосподарське, еколого-економічне, протиерозійне та інші види районування (зонування) земель. Стандартизація і нормування у сфері використання і охорони земель. Стимулювання впровадження заходів щодо використання та охорони земель і підвищення родючості ґрунтів. Державний контроль за використанням та охороною земель. Міжнародно-правові вимоги щодо охорони земель.	15	1-10
	<b>Усього годин</b>	<b>45</b>	

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

### 3.6. Курсовий проєкт

Курсовий проєкт не передбачений.

## 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. Сохнич А.Я. Моніторинг земель. – Львів, 1997. -131 с.
2. Аніщенко А.О., Боровий В.О. Моніторинг і охорона земель. – Київ. 2007. - 325 с.
3. Кравець О.Я., Кравець Я.С. Моніторинг та охорона земель. Лабораторний практикум. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. – 25 с.
4. Кравець О.Я. Моніторинг та охорона земель. Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. – 72 с.
5. Панас Р.М. Рекультивация земель: Навч.посібник. – Львів: Новий світ-2000, 2005. -224 с.

### 4.2 Додаткова література

6. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження родючості ґрунтів»: Прийнятий Верховною Радою України 04.06.2009 № 1443-VI // Офіційний вісник України від 09.11.2009 № 84.
7. Земельний кодекс України: Прийнятий Верховною Радою України 25.10.2001 № 2768-III // Офіційний вісник України від 30.11.2001 № 46.
8. Кривов В.М. Охорона та використання земель: Метод.посібник. –К.: Держкомзем України. Проєкт «Видача державних актів на право власності на землю у сільській місцевості та розвиток системи кадастру», 2010. -261 с.
9. Закон України «Про охорону земель»: Прийнятий 19.06.2003 № 962-IV // Офіційний вісник України від 01.08.2003. – № 29. - стор. 9. – Ст. 1431. – код акту 25799/2003.
10. Кравець О.Я., Кравець Я.С. Моніторинг і охорона земель: методичні вказівки для самостійної роботи. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017. – 8 с.

## 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)
ПРН2, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН8, ПРН11, 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 – лабораторні роботи), МН 15 - проблемно-пошуковий, МН 17 – дослідницький, МН 18 – методи самостійної роботи вдома, МН 19 – робота під керівництвом викладача	МФО 3 – диференційований 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
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	15
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ1	0
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ2	40
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3	15
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ3	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 (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
<b>Відмінно</b>	90-100	A	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
<b>Добре</b>	82-89	B	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
<b>Задовільно</b>	67-74	D	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків

	60-66	E	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії
<b>Незадовільно</b>	35-59	FX	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота

## 7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес відбувається в аудиторіях університету, оснащених мультимедійним обладнанням, навчальних та науково-дослідних лабораторіях кафедри геодезії та землеустрою.

Комп'ютерний клас з доступом до мережі Internet. Програмне забезпечення: Microsoft Office (Word, Excel), Qgis.

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.