

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету землевпорядкування
_____ д.е.н., проф. Євсюков Т.О.
«18» травня 2023 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри геоінформатики і
аерокосмічних досліджень Землі
Протокол № 11 від «14» квітня 2023 р.
Т.в.о. завідувача кафедри
ДЕТР к.т.н, доц. Дроздівський О.П.

ПОГОДЖЕНО
Гарант ОП «193 Геодезія та землеустрій»
_____ д.г.н., проф. Ковальчук І.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАТИКА Й ПРОГРАМУВАННЯ

Спеціальність	193. Геодезія та землеустрій
Освітня програма	«Геодезія та землеустрій»
Факультет	Землевпорядкування
Розробники	к.т.н., доц. Дроздівський О.П. (посада, науковий ступінь, вчене звання)
	PhD Примак Л.В. (посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Геоінформатика, інформатика й програмування

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій	
Освітня програма	«Геодезія та землеустрій»	
Характеристика навчальної дисципліни навчання (повний термін)		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістовних модулів	6	
Курсовий проект (робота)(за наявності)	немає	
Форма контролю	Залік/Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання (повний термін)		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1-2	1
Семестр	1-2-3	1-2
Лекційні заняття	15-15-15	4
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	30-30-30	-
Самостійна робота	15-15-15	-
Кількість кредитів ECTS	2-2-2	0,1-0,1
Всього	60-60-60	4,0
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3-3-3	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання скороченого терміну		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	15	2
Практичні, семінарські заняття	30	-
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	75	-
Кількість кредитів ECTS	4	0,6
Всього	120	18
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3	

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета

“Геоінформатика, інформатика і програмування” вивчається перші три семестри і забезпечує можливість використання комп'ютерних технологій фахівцями спеціальності геодезія та землеустрій в своїй практичній роботі.

Завдання

Вивчення дисципліни є формування у фахівця усвідомлення перспективи освоєння і подальшого практичного використання комп'ютерних технологій, теоретичних знань і практичних навичок роботи на комп'ютері в середовищі MS WINDOWS, основних прийомів використання пакету офісних програм Microsoft Office, написання програм з використання мови програмування Python. Наприкінці курсу вивчаються основи геоінформатики, які формують у студента знання пов'язані з вивченням геопростору, як цілісної системи різномірних об'єктів з їхніми властивостями та різноманітними способами відображення.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:

- *інтегральні компетентності:*

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою

- *загальні компетентності (ЗК):*

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати автономно.

ЗК08. Здатність працювати в команді.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

- *фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК10. Здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель.

Програмні результати навчання (ПРН):

РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

PH9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

PH10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

PH11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

PH15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для
-повного терміну навчання (денної та заочної форми)**

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма							заочна форма				
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі			
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Семестр I												
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в геодезії та землеустрої												
Тема 1. Теоретичні передумови вивчення геоінформатики	1-2	19	2		2		15	1	1			
Тема 2. Сучасні технічні засоби роботи з даними	3-4	8	2		6							
Тема 3. Цифрова трансформація	5-6	4	2		2							
Разом за змістовим модулем 1		31	6		10		15	1	1			
Змістовий модуль 2. Оброблення земельпорядної інформації в текстових процесорах												
Тема 4. Використання текстових процесорів при виконанні земельпорядних робіт	7-8	8	2		6			1	1			
Тема 5. Робота з таблицями в текстових процесорах	9-10	4	2		2							
Тема 6. Робота з графічними об'єктами в текстових процесорах	11-12	6	2		4							
Тема 7. Робота з науково-технічною документацією	13-15	11	3		8							
Разом за змістовим модулем 2		29	9		20		0	1	1			
Разом за семестр I		60	15		30		15	2	2			
Семестр II												
Змістовий модуль 1 (3). Оброблення земельпорядної інформації в табличних процесорах												
Тема 1 (8). Використання табличних процесорів при виконанні земельпорядних робіт	1-2	23	2		6		15					
Тема 2 (9). Робота з формулами і функціями в табличних процесорах	3-4	6	2		4							
Тема 3 (10). Візуалізація даних у вигляді діаграм засобами табличних процесорів	5-6	6	2		4							
Разом за змістовим модулем 1 (3)		35	6		14		15					
Змістовий модуль 2 (4). Оброблення земельпорядної інформації з використанням мов програмування високого рівня												
Тема 4 (11). Сучасні мови програмування. Базовий синтаксис мови Python	7-8	6	2		4							
Тема 5 (12). Поняття керуючих структур в програмуванні. Функції	9-10	6	2		4							
Тема 6 (13). Робота з складними типами даних	11-12		2		4							
Тема 7 (14). Робота з файлами	13-15	8	3		4							
Разом за змістовим модулем 2 (4)		25	9		16		0					
Разом за семестр II		60	15		30		15					
Семестр III												
Змістовий модуль 1 (5). Основи геоінформатики												
Тема 1 (15). Від географії до геоінформатики	1-2	6	2		4			1	1			
Тема 2 (16). Основи просторового мислення.	3-4	21	2		4		15					
Тема 3 (17). Домени географічної інформації	5-6	8	2		6							

Разом за змістовим модулем 1 (5)		35	6		14		15	1	1			
Змістовий модуль 2 (6). Моделювання географічних об'єктів в геоінформатиці												
Тема 4 (18). Географічні поля та об'єкти як основні сутності географічного простору	7-8	4	2		4			1	1			
Тема 5 (19). Векторні і об'єктні моделі просторових даних	9-10	6	2		4							
Тема 6 (20). Мозаїчні моделі просторових даних	11-12	6	2		4							
Тема 7 (21). Від геоінформатики до ГІС та баз даних	13-15	7	3		4							
Разом за змістовим модулем 2 (6)		25	9		16		0	1	1			
Разом за семестр III		60	15		30		15	2	2			
Усього годин		180					45	4	4			

-скороченого терміну навчання (денної та заочної форми)

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма							заочна форма				
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі			
			лекції	прак.	лаб.	інд.	с.р.		лекції	прак.	лаб.	інд.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основи геоінформатики												
Тема 1. Від географії до геоінформатики	1-2	21	2		4		15	1	1			
Тема 2. Основи просторового мислення.	3-4	6	2		4							
Тема 3. Домени географічної інформації	5-6	8	2		6							
Разом за змістовим модулем 1		35	6		14		15	1	1			
Змістовий модуль 2. Моделювання географічних об'єктів в геоінформатиці												
Тема 4. Елементи географічної інформації	7-8	21	2		4		15	1	1			
Тема 5. Векторні і об'єктні моделі просторових даних	9-10	21	2		4		15					
Тема 6. Мозаїчні моделі просторових даних	11-12	21	2		4		15					
Тема 7. Від геоінформатики до ГІС та баз даних	13-15	22	3		4		15					
Разом за змістовим модулем 2		85	9		16	0	60	1	1			
Усього годин		60	15		30		75	2	2			

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

6. Теми лабораторних занять повного терміну денної форми навчання:

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Семестр I		

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в геодезії та землеустрої		
1	Робота в середовищі ОС Windows. Основні дії з файлами та папками	2
2	Інформаційна системи дистанційного навчання Moodle університету. Частина 1	2
3	Інформаційна системи дистанційного навчання Moodle університету. Частина 2	2
4	Інформаційна системи дистанційного навчання Moodle університету. Частина 3	2
5.	Робота з антивірусними програмами	2
Змістовий модуль 2. Оброблення землевпорядної інформації в текстових процесорах		
6	Редагування та форматування тексту. Частина 1	2
7	Редагування та форматування тексту. Частина 2	2
8	Введення спеціальних знаків в MS Word	2
9	Робота з таблицями в MS Word	2
10	Робота з простими графічними зображеннями у вигляді блок-схем в текстових документах	2
11	Робота з текстом WordArt, рисунками SmartArt та іншими графічними зображеннями в MS Word	2
12	Робота з редактором формул та елементарні обчислення в MS Word	2
13	Текстовий процесор MS Word: робота з посиланнями та колонтитулами	2
14	Рецензування документа в MS Word	2
15	Текстовий редактор MS Word. Рецензування документу	2
Разом за семестр I		30
Семестр II		
Змістовий модуль 1 (3). Оброблення землевпорядної інформації в табличних процесорах		
1 (16)	Створення електронних таблиць та введення даних в табличному процесорі MS Excel	2
2 (17)	Форматування та редагування структури таблиць в MS Excel	2
3 (18)	Умовне форматування комірок таблиці	2
4 (19)	Робота з формулами в табличному редакторі MS Excel	2
5 (20)	Робота з аркушами в табличному редакторі MS Excel, обмін даними між аркушами	2
6 (21)	Табличний редактор MS Excel: робота з діаграмами	2
7 (22)	Табличний редактор MS Excel: створення діаграм розподілу значень	2
Змістовий модуль 2 (4). Оброблення землевпорядної інформації з використанням мов програмування високого рівня		
8 (23)	Основи програмування в Python	2
9 (24)	Структура програми, дані, вирази і операції в Python	2
10 (25)	Програмування функцій в Python	2
11 (26)	Умовні та циклічні структури керування потоком мовою програмування Python	2
12 (27)	Списки та кортежі (записи) в Python	2
13 (28)	Масиви в Python	2
14 (29)	Словники та робота з файлами в Python	2
15 (30)	Об'єкти дати та часу в Python	2
Разом за семестр II		30
Семестр III		
Змістовий модуль 1 (5). Основи геоінформатики		
1 (31)	Ознайомлення з інтерфейсом Google Earth Pro	2
2 (32)	Налаштування програмного забезпечення Google Earth Pro	2
3 (33)	Пошук та організація результатів пошуку географічних об'єктів засобами Google Earth Pro	2
4 (34)	Геометричні примітиви в Google Earth Pro: типи, створення та налаштування стилів. Частина 1.	2
5 (35)	Геометричні примітиви в Google Earth Pro: типи, створення та налаштування стилів. Частина 2.	2
6 (36)	Робота з 4D-даними в Google Earth Pro.	2
7 (37)	Картометричні операції в Google Earth Pro, відеопрезентація результатів роботи	2
Змістовий модуль 2 (6). Моделювання географічних об'єктів в геоінформатиці		
8 (38)	Основи роботи з QGIS	2
9 (39)	Робота з шарами карти. Частина 1	2
10 (40)	Робота з шарами карти. Частина 2	2
11 (41)	Отримання інформації про об'єкти шару	2
12 (42)	Пошук об'єктів за атрибутивними даними	2

13 (43)	Картометричні операції	2
14 (44)	Компоновка карти. Частина 1	2
15 (45)	Компоновка карти. Частина 2.	2
Разом за семестр III		30
Разом курс		90

Теми лабораторних занять скороченого терміну и навчання денної і заочної форм:

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Основи геоінформатики		
1	Ознайомлення з інтерфейсом Google Earth Pro	2
2	Налаштування програмного забезпечення Google Earth Pro	2
3	Пошук та організація результатів пошуку географічних об'єктів засобами Google Earth Pro	2
4	Геометричні примітиви в Google Earth Pro: типи, створення та налаштування стилів. Частина 1.	2
5	Геометричні примітиви в Google Earth Pro: типи, створення та налаштування стилів. Частина 2.	2
6	Робота з 4D-даними в Google Earth Pro.	2
7	Картометричні операції в Google Earth Pro, відеопрезентація результатів роботи	2
Змістовий модуль 2. Моделювання географічних об'єктів в геоінформатиці		
8	Основи роботи з QGIS	2
9	Робота з шарами карти. Частина 1	2
10	Робота з шарами карти. Частина 2	2
11	Отримання інформації про об'єкти шару	2
12	Пошук об'єктів за атрибутивними даними	2
13	Картометричні операції	2
14	Компоновка карти. Частина 1	2
15	Компоновка карти. Частина 2.	2
Разом курс		30

7. Самостійна робота студентів

-повного терміну навчання

№	Кількість годин	Кількість годин
1	2	3
1.	Робота зі сховищем даних Google Диск	15
2	Випадаючі (розкриті) списки MS Excel, умовне форматування комірок за значеннями	15
3.	Maps.visicom.ua – український портал геопросторових даних	15
	Всього	45

-скороченого терміну навчання

№	Кількість годин	Кількість годин
1	2	3
1.	Maps.visicom.ua – український портал геопросторових даних	15
2	Робота з шарами карти. Дослідження властивостей шару в QGIS	15
3.	Пошук об'єктів в QGIS	15
4.	Вибір об'єктів за розташуванням в QGIS	15
5.	Оформлення картографічного подання в QGIS	15
	Всього	75

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Дайте визначення інформації.

2. Що вивчає інформатика?
3. На які класи поділяється інформація?
4. Назвіть одиниці вимірювання інформації.
5. Що є носієм інформації?
6. Які є типи інформації?
7. Поняття інформаційної системи.
8. Наведіть структурну схему комп'ютера.
9. сформулюйте основні принципи роботи комп'ютера (принципи фон Неймана).
10. Які функції виконує оперативна пам'ять?
11. Яка інформація зберігається в постійній пам'яті?
12. Що таке кеш-пам'ять?
13. Які функції виконує процесор?
14. Назвіть основні характеристики процесора.
15. Які є типи принтерів?
16. Назвіть основні характеристики монітора.
17. Поняття кодування інформації.
18. В якому вигляді інформація подається в ЕОМ?
19. Принципи кодування текстової інформації.
20. Як кодується графічна інформація?
21. Яким чином кодуються кольори?
22. Дайте визначення поняттю файл.
23. З яких частин складається ім'я файлу?
24. Які функції виконує операційна система?
25. Що таке програма-оболонка? Наведіть приклади.
26. Які програми відносяться до прикладних? Наведіть приклади.
27. Для чого служать транслятори?
28. Які програми входять до пакету програм Microsoft Office?
29. Які функції виконує текстовий редактор?
30. Призначення і функціональні можливості Microsoft Word.
31. Назвіть основні параметри форматування символів в Microsoft Word.
32. Назвіть основні параметри форматування абзацу в програмі Microsoft Word.
33. Які ви знаєте параметри форматування сторінки в програмі Microsoft Word?
34. Які є способу вводу тексту в текстовому редакторі Microsoft Word?
35. Назвіть основи створення документа в програмі Microsoft Word.
36. Поняття шаблону, його використання. Шаблон Normal.
37. Поняття таблиці. Основні способи створення таблиць в Microsoft Word.
38. Форматування таблиць.
39. Які операції можна виконувати с фрагментами в текстовому редакторі Microsoft Word?
40. Що таке список? Види списків.
41. Форматування списків в Microsoft Word.
42. Які типи малюнків використовуються в Microsoft Word?
43. Як малюнок може розміщатися по відношенню до тексту в Microsoft Word? **Модуль III**
44. Призначення і основні функції програми Microsoft Excel.
45. Які дії можна виконувати з робочими листами в Microsoft Excel?
46. Види адресації в програмі Microsoft Excel.
47. Які типи даних використовують в Microsoft Excel?
48. Поняття формули і функції в Microsoft Excel.
49. Використання формул в Microsoft Excel.
50. Як побудувати діаграму в Microsoft Excel?
51. Назвіть типи діаграм, які використовуються в Microsoft Excel і визначте області їх застосування.
52. Аналіз даних в Microsoft Excel.

53. Використання фільтрів в середовищі Microsoft Excel.
54. Поняття про мову програмування. Класифікація мов програмування.
55. Що таке алгоритм? Його властивості. Способи подання алгоритму.
56. Базові структури алгоритмів. Їх основні властивості.
57. Призначення системи програмування Python
58. Основні поняття системи програмування Python
59. Основні елементи системи програмування Python
60. Географічні завдання.
61. Поняття геоінформатики.
62. Рух географічної інформації в геоінформатиці.
63. Зв'язок геоінформатики з географією, геодезією, математикою та інформатикою.
64. Просторове вміння та просторове мислення: визначення понять.
65. Функції просторового мислення.
66. Елементи просторового мислення.
67. Просторове мислення та просторова грамотність: визначення понять.
68. Компетенції просторового мислення.
69. Піраміда загальних компетенцій в сфері геоінформатики.
70. Домени географічної інформації: перелік, короткі означення.
71. Довжина, динамічність, структурність, дискретність як характеристики географічного простору.
72. Математичні характеристики географічного простору.
73. Абсолютне розташування в просторі, приклад
74. Відносне розташування в просторі, приклади
75. Розмірність (вимірність) простору.
76. Розмірність (вимірність) простору на прикладі Google Earth Pro.
77. Просторова розрізненість зображення та роздільна здатність зображення: спільні на відмінні риси.
78. Час як домен географічної інформації.
79. Вимірювання часу.
80. Чітке та нечітке представлення часу.
81. Статичні, коливальні, хаотичні та стохастичні часові візерунки.
82. Геометричні примітиви: поняття та приклади.
83. Геометричні примітиви в Google Earth Pro.
84. Maps.visicom.ua - український портал геопросторових даних.
85. Поняття геоінформатики.
86. Які є види географічних завдань?
87. Поняття абсолютного і відносного положення об'єктів в геоінформатиці
88. Поняття Евклідового простору - форми (розмірності) об'єктів в геоінформатиці
89. Поняття метричного простору в геоінформатиці
90. Поняття топологічного простору в геоінформатиці
91. Поняття природи простору в геоінформатиці
92. Способи відображення простору в геоінформатиці
93. Поняття природи часу в геоінформатиці
94. Поняття структури часу в геоінформатиці
95. Роль часу в життєвому циклі об'єктів навколишнього середовища в геоінформатиці
96. Поняття географічних феноменів (поля і об'єкти) в геоінформатиці
97. Поняття подій і процесів в геоінформатиці
98. Інтегровані моделі об'єктів навколишнього середовища в геоінформатиці
99. Принципи моделювання навколишнього середовища в геоінформатиці

9. Методи навчання

При проведенні лекційних занять доцільно використовувати словесні методи навчання:

пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія, з поєднанням наочних методів навчання: ілюстрування, демонстрування.

При проведенні лабораторних робіт доцільно використовувати такий словесний метод навчання як інструктаж з поєднанням наочних методів навчання ілюстрування та демонстрування, аспект цих занять полягає в тому, що вони сприяють зв'язку теорії з практикою, забезпечують набуття студентами навичок і вмінь користування стандартним та спеціальним програмним забезпеченням, застосуванні інформаційних технологій та формують у студентів первинні навички та вміння дослідницьких дій. Лабораторні роботи проходять у лабораторії обладнаній комп'ютерами.

10. Форми контролю

Основними методами контролю знань, умінь та навичок студентів є з вивчення дисципліни «Геоінформатика, інформатика і програмування» є: усне опитування, письмова та практична перевірка, стандартизований контроль у вигляді модульних тестових робіт, оцінка за індивідуальне навчальне завдання, підсумковий залік, іспит.

Загальне значення цих методів полягає в тому, щоб найліпшим чином забезпечити своєчасний і всебічний зворотний зв'язок між студентами і викладачами, на підставі якого встановлюється, як студенти сприймають та засвоюють матеріал.

Мета контролю визначає вибір методів, при цьому слід враховувати, що зазначені методи можуть застосовуватися у всіх видах контролю – лише комплексне їх застосування дає можливість регулярно та об'єктивно виявляти динаміку формування системи знань та умінь студентів. Кожний метод контролю має свої переваги і недоліки, сферу використання, ні один з них не може бути єдиним, здатним діагностувати усі аспекти процесу навчання. Отже:

- для контролю засвоєння лекційного матеріалу: усне опитування, письмові модульні контрольні роботи; поточне тестування; оцінка за індивідуальне навчальне завдання; підсумковий залік.

- для контролю і оцінювання лабораторних робіт: практична перевірка і оцінювання кожної лабораторної роботи.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 24.04.2023 р. протокол № 10)

Оцінка національна	Рейтинг студента, бали
ВІДМІННО	90-100
ДОБРЕ	74-89
ЗАДОВІЛЬНО	60-73
НЕЗАДОВІЛЬНО	0-59

Для визначення рейтингу студента із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації $R_{\text{ат}}$ (30 балів) додається до рейтингу студента з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ (рейтинг з дисципліни = рейтинг з навчальної роботи + рейтинг з атестації)
 $R_{\text{нр}} - 70\%$ від $R_{\text{дис}} - 70$ балів.

R_{AT} – 30% від кількості балів рейтингу з дисципліни – 30 балів.

Рейтинг за навчальну роботу враховує відвідування лекцій та засвоєння теоретичного матеріалу, виконання та захист лабораторних робіт, контроль теоретичних знань: $R_{НАВ}=R_{ЛЕК}+R_{ЛАБ}+R_{САМ}+R_{КОНТР}$.

Критерії оцінки за відвідування лекції $R_{ЛЕК}$

Максимальний бал за відвідування 1 лекції отримує студент який присутній на лекції, бере активну участь в обговоренні теми лекції, відповідає на запитання лектора, наводить приклади, старанно веде конспект лекції.

Мінімальний (достатній) бал (0,6 від максимального балу) за відвідування лекції отримує студент який запізнився на лекцію не більше ніж на 5 хв., неухажний (але не порушує дисципліну), пасивний під час обговорення теми, не може або навести приклади, або важко добирас їх, але може сформулювати основні поняття лекції. 0,6 бали отримує студент, який не з'явився на лекцію з поважних причин, але має конспект лекції і може сформулювати основні поняття лекції.

Від 0 до мінімального балу отримує студент, який спізнився на лекцію більш ніж на 5 хв., не може чітко сформулювати основні поняття лекції, але має конспект, неухажний (але не порушує дисципліну).

0 балів отримує студент, який не з'явився на лекцію з поважних причин, але не має конспекту лекції.

Студент, який не з'явився на лекцію без поважних причин, порушує дисципліну, не веде конспект отримує штрафний бал.

Рейтинг за лабораторну роботу $R_{ЛАБ}$

Максимальний бал за виконання кожної лабораторної роботи отримує студент який присутній на занятті, бере активну участь у виконанні практичних завдань, виконує завдання повністю і одержує очікуваний результат, може пояснити логічну послідовність і поетапність дій, відповідає на контрольні запитання викладача,

Мінімальний (достатній) бал (0,6 від максимального) за відвідування лабораторної роботи отримує студент який запізнився на заняття не більше ніж на 5 хв., неухажний (але не порушує дисципліну), виконує завдання повністю, але з деякою допомогою викладача, і одержує очікуваний результат, на контрольні запитання дає не повну відповідь.

Від 0 до мінімального балу отримує студент, який не повністю виконав завдання (але виконав більш ніж на 75%), або не одержав очікуваний результат, на контрольні запитання відповідає не точно.

Студент який пропустив лабораторне заняття з поважних причин повинен засвоїти його в позаурочний час отримавши завдання у викладача.

Студент, який пропустив лабораторне заняття без поважних причин або не засвоїв теми заняття його у встановлений термін отримує штрафний бал.

Рейтинг за самостійну роботу $R_{САМ}$

Максимальний бал за самостійну роботу отримує студент який чітко і ясно формулює теоретичні положення теми, наводить приклади, може пояснити послідовність виконання дій, проявив вміння застосувати теоретичні знання на практиці.

Мінімальний (достатній) бал (0,6 від максимального) бали за самостійну роботу отримує студент який не повністю відповідає на питання, не може навести приклади або добирає їх з трудом.

Від 0 до мінімального балу отримує студент який відповідає не на всі питання, не чітко формулює основні визначення.

Критерії оцінки за контроль засвоєння теоретичного матеріалу $R_{\text{контр}}$.

На максимальний бал оцінюється письмова робота, в якій в стислій формі, логічно і послідовно з наведенням визначень, основних характеристик, принципів та прийомів виконання, схем, прикладів, тощо, дана відповідь на теоретичні питання білета, вказана область застосування в зв'язку з обраною спеціальністю.

На мінімальний бал (0,6 від максимального) оцінюється письмова робота, в якій наведені основні визначення та характеристики, вказані принципи та прийоми виконання, наведені деякі приклади, тощо, дана відповідь на всі теоретичні питання білета (хоча б неповні).

На рейтинг з навчальної роботи можуть впливати **рейтинг з додаткової роботи $R_{\text{дод}}$ та рейтинг штрафний $R_{\text{штраф}}$.**

Максимальний рейтинг з додаткової роботи становить 10% від рейтингу з дисципліни (тобто 10 балів). Він визначається лектором і надається студентам за рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачаються навчальним планом, але сприяють підвищенню кваліфікації студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний віднімається від рейтингу з навчальної роботи і може становити до 5% від рейтингової оцінки за навчальну роботу (4 бали). Він визначається лектором і вводить рішенням кафедри для студентів, які невчасно засвоїли матеріал модуля, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації студенту необхідно набрати з навчальної роботи не менше 60% балів від рейтингу з навчальної роботи (42 балів). Це означає, що в цілому студенту необхідно виконати такий мінімум роботи: виконати всі лабораторні роботи; уникнути штрафних санкцій лектора.

Рейтингова оцінка з атестації виставляється за результатами складання тестових завдань.

Розподіл балів, присвоюваний студентам

	Тип роботи	Модуль			Дисципліна		
		бали за роботу	відсоток по		всього балів	Семестр	
			роботі	модулю		Відсоток за модуль	Всього
Семестр I							
Модуль № 1	Лабораторна робота #1	100	15	70	100	25	100
	Лабораторна робота #2	100	15				
	Лабораторна робота #3	100	10				
	Лабораторна робота #4	100	10				
	Лабораторна робота #5	100	10				
	Самостійна робота № 1	100	10				
	Модульний контроль	100	30	30			
Модуль № 2	Лабораторна робота #6	100	5	70	100	45	
	Лабораторна робота #7	100	10				

	Лабораторна робота #8	100	5				
	Лабораторна робота #9	100	10				
	Лабораторна робота #10	100	10				
	Лабораторна робота #11	100	10				
	Лабораторна робота #12	100	5				
	Лабораторна робота #13	100	5				
	Лабораторна робота #14	100	5				
	Лабораторна робота #15	100	5				
	Модульний контроль	100	30	30			
Тест		100				30	
Семестр II							
Модуль № 1 (3)	Лабораторна робота #1 (16)	100	5	70	100	35	100
	Лабораторна робота #2 (17)	100	10				
	Лабораторна робота #3 (18)	100	10				
	Лабораторна робота #4 (19)	100	10				
	Лабораторна робота #5 (20)	100	10				
	Лабораторна робота #6 (21)	100	10				
	Лабораторна робота #7 (22)	100	10				
	Самостійна робота № 1 (2)	100	5				
	Модульний контроль	100	30				
Модуль № 2 (4)	Лабораторна робота #8 (23)	100	5	70	100	35	100
	Лабораторна робота #9 (24)	100	10				
	Лабораторна робота #10 (25)	100	10				
	Лабораторна робота #11 (26)	100	10				
	Лабораторна робота #12 (27)	100	10				
	Лабораторна робота #13 (28)	100	10				
	Лабораторна робота #14 (29)	100	10				
	Лабораторна робота #15 (30)	1000	5				
	Модульний контроль	100	30				
Екзамен		100				30	
Семестр III							
Модуль № 1 (5)	Лабораторна робота #1 (31)	100	5	70	100	30	100
	Лабораторна робота #2 (32)	100	10				
	Лабораторна робота #3 (33)	100	10				
	Лабораторна робота #4 (34)	100	10				
	Лабораторна робота #5 (35)	100	10				
	Лабораторна робота #6 (36)	100	10				
	Лабораторна робота #7 (37)	100	10				
	Самостійна робота № 1 (3)	100	5				
	Модульний контроль	100	30				
Модуль № 2 (6)	Лабораторна робота #8 (38)	100	5	70	100	40	100
	Лабораторна робота #9 (39)	100	10				
	Лабораторна робота #10 (40)	100	10				
	Лабораторна робота #11 (41)	100	10				
	Лабораторна робота #12 (42)	100	10				
	Лабораторна робота #13 (43)	100	10				
	Лабораторна робота #14 (44)	100	5				
	Лабораторна робота #15 (45)	100	10				
	Модульний контроль	100	30				
Екзамен		100				30	

12. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформатика». Частина 1 (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій») / О.М. Шикуча, І.М. Шквир, А.А. Москаленко, Т.А. Гезь. – Київ, 2015. – 241 с.

2. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформатика». Частина II (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій») / О.М. Шикула, І.М. Шквир, А.А. Москаленко. – Київ, 2015. – 305 с.
3. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформатика». Частина III (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій») / О.М. Шикула, О.П. Дроздівський, І.М. Шквир, А.А. Москаленко. – Київ, 2015. – 162 с.
4. Курс лекцій з дисципліни «Інформатика і програмування» (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій» скорочений термін навчання) / О.М. Шикула, І.М. Шквир, А.А. Москаленко, Т.А. Гезь, Н.М. Назаренко. – Київ, 2014. – 128 с.
5. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Інформатика і програмування» (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій» скорочений термін навчання) / О.М. Шикула, І.М. Шквир. – Київ, 2013. – 16 с.
6. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Інформатика і програмування» (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій») / О.М. Шикула, І.М. Шквир. – Київ, 2013. – 32 с.

13. Рекомендована література

Основна:

1. Bolstad P., Manson S. GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information System. 7th Edition. 2022. 764 p.
2. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б.. Основи інформаційних технологій і систем. Львів: Львівська політехніка. 2018. 620с.
3. James Holler. The Microsoft Office 365 Bible: The Most Updated and Complete Guide to Excel, Word, PowerPoint, Outlook, OneNote, OneDrive, Teams, Access, and Publisher from Beginners to Advanced. 2022. 359 p.
4. Alexander M., Kusleika D. Microsoft Excel 365 Bible. Wiley 2022. 1072 p.

Додаткова

1. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс. Графічний дизайн. Нові основи. Київ: ArtHuss. 2019. 262 с.
2. Берінато С. Хороші діаграми. Поради, інструменти та вправи для кращої візуалізації даних. Київ: ArtHuss. 2022. 288 с.
3. Пол Беррі. Head First. Python: Легкий для сприйняття довідник. Харків: 2021. 624 с.
4. Шипулін В. Д. Основні принципи геоінформаційних систем: навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2010. 313 с.

14. Інформаційні ресурси:

1. Електронний навчальний курс URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=705>
2. Електронний навчальний курс URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=706>
3. Електронний навчальний курс URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=707>
4. Електронний навчальний курс URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2436>
5. Електронний навчальний курс URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2437>
6. Електронний навчальний курс URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2438>
7. Moodle Documentation. URL: https://docs.moodle.org/403/en/Main_page
8. Word help & learning. URL: <https://support.microsoft.com/en-us/word>
9. Excel help & learning. URL: <https://support.microsoft.com/en-us/excel>
10. Довідник з мови Python. URL: <https://docs.python.org/uk/3/reference/index.html>

11. Online IDE - Code Editor, Compiler, Interpreter. URL: <https://www.online-ide.com/>
12. Google Earth Help. URL: <https://support.google.com/earth/?hl=en#topic=7364880>
13. QGIS User Guide. URL: https://docs.qgis.org/3.28/en/docs/user_manual/index.html