

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

Інститут природничих наук і туризму
(назва інституту)

Кафедра геотехногенної безпеки та геоінформатики
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор інституту архітектури,
будівництва та енергетики

(підпис) (прізвище та ініціали)

«__» _____ 2019 р.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ
(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Другий рівень (магістр)
(рівень вищої освіти)

галузь знань	<u>19 «Архітектура та будівництво»</u> (шифр і назва)
спеціальність ...	<u>193 «Геодезія та землеустрій»</u> (шифр і назва)
спеціалізація	<u>Геоінформаційні системи і технології</u> (назва)
вид дисципліни	<u>вибіркова</u>

Івано-Франківськ-2019

Робоча програма дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Геоінформаційні системи і технології» на здобуття ступеня **магістр** за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій».

Розробник:

доцент кафедри геотехногенної безпеки та
геоінформатики, к.г.н., доц.

Давибіда Л.І.

(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики

(назва кафедри)

Протокол від «11» лютого 2019 року № 8.

Завідувач кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики _____ Кузьменко Е.Д.

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри геотехногенної
безпеки та геоінформатики

_____ Кузьменко Е.Д.

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах	
			Семестр 2	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	4	4	4	4
Кількість модулів	1	1	1	1
Загальний обсяг часу, год	120	120	120	120
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	45	14	45	14
лекційні заняття	18	6	18	6
семінарські заняття				
практичні заняття	27	8	27	8
лабораторні заняття				
Самостійна робота, год, у т.ч.	75	106	75	106
виконання курсового проекту (роботи)				
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт				
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	18	18	18	18
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	36	52	36	52
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	21	36	21	36
підготовка звітів з лабораторних робіт		16		16
підготовка до екзамену				
Форма семестрового контролю	Залік		Залік	

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни – формування у магістрів знань та вмінь, спрямованих на організацію наукової діяльності, планування експериментальних досліджень та обробку отриманих результатів.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання** через знання, уміння та навички:

- використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;
- володіти стандартами по роботі з просторовими даними у мережі Інтернет, практичні навички з побудови та застосування веб-орієнтованих ГІС;
- налаштовувати та використовувати картографічні сервери, публікувати просторову інформацію у мережі Інтернет;
- здатність використовувати просторову інформацію із різноманітних джерел для вирішення виробничих завдань.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених відповідним стандартом вищої освіти України:

загальних:

1. Здатність навчатися, сприймати набуті знання у сфері геоінформатики та інтегрувати їх з уже наявними.
2. Здатність бути критичним та самокритичним для розуміння факторів, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію, та здатність визначити та врахувати ці фактори в конкретних комунікаційних ситуаціях.
3. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність та здатність до системного мислення.
4. Здатність здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел.
5. Здатність до гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти і розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.
6. Мати дослідницькі навички.

фахових:

1. Знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва.
2. Уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;
3. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

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	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	18	6		
ЗМ1	Інформаційні технології в підготовці та виконанні науково-дослідної роботи	8	2		
Т 1.1	Визначення інформаційних технологій. Програмне забезпечення для науково-дослідних робіт.	2	2	1 5	1.1 1.1
Т 1.2	Джерела наукової інформації. Організація наукового дослідження в інформаційному суспільстві. Мережа Internet і принципи пошуку наукової інформації.	2		1 5	1.2 2.1
Т 1.3	Виконання, оформлення та впровадження результатів наукової роботи з використанням інформаційних технологій.	2		1 5	1.1, 1.2 1.1, 2.2, 2.3
Т 1.4	Бази даних наукової інформації. Наукометричні показники.	2			1.3, 2.2
ЗМ2	Використання засобів комп'ютерної техніки та мережі Internet у представленні результатів досліджень	10	4		
Т 2.1	Робота з текстовими і графічними документами. Підготовка наукової звітності та публікацій.	2	2	1	1.4
Т 2.2	Мультимедійний супровід презентації результатів наукових досліджень.	2		1	1.5 1.6
Т 2.3	Комп'ютерні мережі. Розміщення наукової публікації на web-ресурсах.	2		2	1.8
Т 2.4	Розробка сайтів. Web-дизайн.	2		3, 4	5.3, 2.2 1-5
Т 2.5	Результати впровадження і тенденції розвитку інформаційних технологій у галузі геодезії, картографії та земельного кадастру.	2	2	5	2.3, 2.4, 2.5

Всього:

М1 – змістових модулів – 2.

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	27	8		
ЗМ1	Інформаційні технології в підготовці та виконанні науково-дослідної роботи	10	4		
П 1.1	Обробка даних з використанням Microsoft Office і Statistica.	6	2	2	1.1
П 1.2	Бази даних наукової інформації. Розрахунок наукометричних індексів.	4	2	4	2.3
ЗМ 2	Використання засобів комп'ютерної техніки та мережі Internet у представленні результатів досліджень	17	4		
П 1.3	Виконання і відображення результатів наукового дослідження простороворозподілених даних засобами геоінформаційних технологій.	8	2	2	1.5
П 1.4	Створення мультимедійної презентації наукового дослідження.	4	2	2	1.6
П 1.5	Засоби створення WEB-сторінок і сайтів.	5		2	1.8

3.4 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	75	106		
ЗМ1	Інформаційні технології в підготовці та виконанні науково-дослідної роботи	35	50		
Т 1.1	Опрацювання та повторення матеріалів лекцій, робота з літературою, наукометричними базами даних та web-ресурсами.	10	15	4	1.5
Т 1.2	Використання ПЕОМ для і мережі Інтернет для пошуку та систематизації теоретичної наукової інформації та аналізу результатів наукового експерименту.	8	10	4	1.5, 1.6
Т 1.3	Статистичний аналіз експериментальних даних.	10	15	5	1.2
Т 1.4	Визначення наукометричних показників.	7	10	5	2.3, 2.4

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
ЗМ2	Використання засобів комп'ютерної техніки та мережі Internet у представленні результатів досліджень	40	56		
Т 2.1	Використання можливостей ГІС для аналізу і моделювання просторових даних	8	12	1	1.8
Т 2.2	Підготовка презентації результатів досліджень.	8	10	1	1.9
Т 2.3	Візуалізація і публікація результатів досліджень.	8	12	4 10	3.2, 3.3, 1.1-9.3
Т 2.4	Оформлення наукової роботи.	8	10	4	1.8
Т 2.5	Публікація досліджень на web-ресурсах.	8	12	4	2.1

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Основна література

1. Білик В. М. Інформаційні технології та системи: навч. посіб. / В. М. Білик, В. С. Костирко. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.
2. Басюк Т. М. Основи інформаційних технологій.: конспект лекцій. / Басюк Т. М. – Львів: НВФ «Сузір'я», 2009. – 160 с.
3. Заміховська О. Л. Інформаційні системи та технології на підприємствах: лабораторний практикум. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ «Полум'я», 2009. – 215 с.

3.2 Додаткова література

1. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание. : Пер. с англ. / Дейт, К. Дж. – М. : Издательский дом —Вильямс, 2005. – 1328 с.
2. Избачков Ю. С. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. — Спб. : Питер, 2006 — 656 с.
3. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. – СПб: Питер, 2000. – 640 с.
4. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. / За ред. О. І. Пушкаря – К.: Видавничий центр —Академія, 2001.
5. Основи інформаційних систем / [Ситник В. Ф., Писаревська Т. А., Єр'оміна Н. В., Краєва О. С.]. — К. : КНЕУ, 2001. — 416 с.
6. Будилов В. А. Конспект программиста. Практические занятия по HTML. – СПб: Наука и техни-ка, 2001. – 256 с.
7. Джексон П. Введение в экспертные системы. Изд. 3-е. – К, М, СПб: Вильямс, 2001. – 624 с.
8. Дьяконов В. П. Matlab 5. Система символьной математики / В. П. Дьяконов, И. В. Абраменкова. – М.: Нолидж, 1999.
9. Зегжда Д. П. Основы безопасности информационных систем / Д. П. Зегжда, А. М. Ивашко. – М: Горячая линия-Телеком, 2000. – 452 с.
10. Инженерная и компьютерная графика : учебник для вузов / Э. Т. Романычева и др. – М.: Высш. шк., 1996. – 367 с.
11. Карпова Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация : учебник. – СПб: Питер, 2001. – 304 с.

12. Мелюхин И. С. Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 208 с.
13. Потемкин В. Г. Система инженерных и научных расчетов Matlab 5.x. – в 2-х томах. – М.: Диа-лог-МИФИ, 1999.
14. Романец Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях / Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. Ф. Шаньгин. – М.: Радио и связь, 2001. – 376 с.

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Дається детальна інформація про методи контролю знань студентів на лекціях, практичних та лабораторних заняттях. Зразок схеми нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 6. За даними таблиці 6 на початку відповідного семестру розробляється робочий план дисципліни.

Таблиця 6 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Геоінформаційні системи в задачах моніторингу»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	15
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2	15
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з практичних занять (15, 10, 15, 20, 10)	70
Усього	100

Остаточне оцінювання екзамену з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	
60-66	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни