

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Інститут природничих наук і туризму

Кафедра туризму

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор інституту

природничих наук і туризму

 В. Г. Омельченко

« 31 » 08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

(назва навчальної дисципліни)

Перший (бакалаврський) рівень

(рівень вищої освіти)

Галузь знань

10 «Природничі науки»,

(шифр і назва)

Спеціальність

101 «Екологія»

(шифр і назва)

Освітня програма

«Екологія»

Вид дисципліни

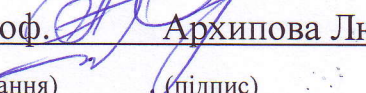
обов'язкова

Обов'язкова /вибіркова

Івано-Франківськ-2021

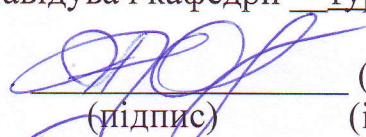
Робоча програма дисципліни «Гідрометеорологія» для студентів за що навчаються за освітньо-професійною програмою «Екологія» на здобуття ступеня бакалавр за спеціальністю 101 – Екологія

Розробники:


завідувач кафедри туризму д.т.н., проф.  Архипова Людмила Миколаївна
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище та ініціали)

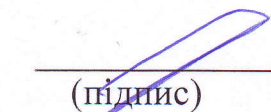
Робочу програму схвалено на засіданні кафедри туризму

Протокол від « 31 » серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри туризму
 (Л.М. Архипова)
(підпис) (ініціали та прізвище)

Узгоджено:

Гарант освітньої програми  Я.О. Адаменко

Завідувач випускової кафедри екології
 (Я.О. Адаменко)
(підпис) (ініціали та прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Гідрометеорологія» 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 __III__		Семестр __IV__	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	7,5	7,5	4	4	3,5	3,5
Кількість модулів	2	2	1	1	1	1
Загальний обсяг часу, год	225	225	120	120	105	105
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	90	30	54	18	36	12
лекційні заняття	36	12	18	6	18	6
семінарські заняття	-	-	-	-	-	-
практичні заняття	36	12	18	6	-	-
лабораторні заняття	18	6	18	6	18	6
Самостійна робота, год, у т.ч.	135	195	66	102	69	93
виконання курсового проекту (роботи)	-	-	-	-	-	-
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-	-	-	-	-	-
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	27	29	14	19	13	10
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	40	88	20	51	20	37
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	32	32	16	16	16	16
підготовка звітів з лабораторних робіт	16	16	16	16	-	-
підготовка до екзамену	20	30	-	-	20	30
Форма семестрового контролю	залік, іспит		залік		іспит	

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Курс "Гідрометеорологія" поділяється на дві частини "Основи гідрології" та "Основи метеорології і кліматології" і подається студентам для вивчення теоретичних основ складу та будови атмосфери, гідросфери, природних процесів та явищ, які в них відбуваються і набуття практичних навичок у використанні даних гідрометеоспостережень при вивченні в наступних циклах професійно-орієнтованих природничих дисциплін.

Метою вивчення курсу є надання студентам сучасних теоретичних уявлень з фундаментальних наук про фізику атмосфери та гідросфери, надбання ними практичних навичок в розрахунках основних гідрометеорологічних характеристик, що є необхідною базою для подальшого розуміння студентами взаємовідносин людини і природного середовища.

Завданням курсу є надання студентам теоретичних знань з основ гідрометеорології та практичних навичок спеціальних гідрометеорологічних розрахунків та побудов, які базуються на елементах наукового дослідження.

Курс "Гідрометеорологія" є фундаментальною основою для розуміння фахівцями екологами процесів, які відбуваються в навколишньому природному середовищі без втручання та з втручанням людини.

Головна задача курсу - розкрити поняття, закономірності, елементи динаміки основних характеристик атмосфери та гідросфери. Набуті теоретичні та практичні знання і навички матимуть практичне застосування на виробничій практиці.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі з гідрометеорології для вирішення практичних проблем у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей**, передбачених відповідною ОПП:

Загальні:

- ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК 02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Фахові:

- ФК 01. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

- ФК 02. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

- ФК 07. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

- ФК 14. Здатність використовувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, ґрунтознавства, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі.

Результати навчання дисципліни деталізують такі **програмні результати навчання**, передбачені відповідною ОПП:

- ПРН 01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

- ПРН 03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

- ПРН 05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

- ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

- ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

- ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

- ПРН 26. Володіти навичками роботи із сучасними приладами оцінки стану компонентів довкілля.

3. ПРОГРАМА І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять і тем, виділених для самостійної роботи

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять і тем, виділених для самостійної роботи

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин д/з.ф.	Література	
			Поряд- ковий номер	Сто- рінки
М 1	ОСНОВИ ГІДРОЛОГІЇ-III семестр	18 годин		
ЗМ 1.1	Склад гідросфери. Водні ресурси Мета та зміст досліджень в гідросфері.		1	p.1.1
Т 1.1	Водні ресурси Землі та кругообіг води в природі. Елементи гідрологічного кругообігу води. Водні ресурси України. Річкова мережа України.	Л 2/1	2 5	стор. 10-20
ЗМ 1.2	Водозбірний басейн водних об'єктів. Формування річкової мережі.	Л 2/-	1 2	p.12 стор.
Т 1.2	Будова річкових систем за Хортоном. Рисунок річкових систем. Звивистість та густина річкової мережі. Вододіли. Басейн річки. Водозбори. Виток і гирло. Морфометричні характеристики річкового басейну. Фізико-географічні характеристики річкового басейну.		5	21-32
ЗМ 1.3	Будова долини річки. Формування долини ріки.		1 2	p.1.3 стор.
Т 1.3	Типи річкових долин. Поперечний профіль долини. Утворення меандр. Морфометричні характеристики русла. Річкова долина і русло ріки. Поздовжній профіль ріки Джерела живлення рік. Класифікація рік за видами живлення..	Л 2/1	5	33-47
ЗМ 1.4	Водний режим . Головні характеристики річкового стоку.		1 2	p.1.4 стор.
Т 1.4	Фази водного режиму. Повінь - характерна фаза водного режиму. Її елементи. Дощові паводки, їх визначення. Особливості літньої та зимової межені. Рівняння водного балансу. Водний баланс річкових водозборів. Класифікація рік за водним режимом. Вплив господарської діяльності на водний режим.	Л 2/1	5	48-58

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин д/з.ф.	Література	
			Порядковий номер	Сторінки
ЗМ 1.5 Т 1.5	Температурний та льодовий режим. Режим наносів. Добовий та річний хід температури води. Розподіл температури води по довжині та живому перерізу ріки. Фази зимового режиму. Замерзання, льодостав, скресання ріки. Енергія потоку. Схилова, руслова ерозія. Завислі наноси. Донні наноси Річна зміна каламутності рік. Річний стік наносів. Селі. Умови виникнення та типи селів.	Л 2/1	1 2 5	р.1.5 стор. 59-69
	Води підземної гідросфери. Склад та фізичні властивості підземних вод. Типи вод підземної гідросфери за Лебедєвим. Теорії походження підземних вод (інфільтраційна, конденсаційна, седиментаційна, ювенільна). Будова підземної гідросфери. Класифікації підземних вод. Фактори формування хімічного складу підземних вод.	СР	1 2 5	р.1.6 стор. 70-84
	Озера і водосховища. Походження озер. Будова озер. Водний баланс і рівневий режим озер. Рух озерної води. Тепловий і Льодовий режим озер. Донні відклади озер. Фізичні особливості озерної води. Гідробіологія озер. Водосховища і особливості їх гідрологічного режиму.	СР	1 2 5	р.1.7 стор. 85- 104
	Болота. Походження боліт. Торф. Типи боліт (низинні, верхові, перехідні). Водне живлення і водний баланс боліт. Вплив боліт на стік. Термічний режим боліт, їх замерзання і відтавання. Поширення боліт на Україні, їх значення для народного господарства.	СР	1 2 5	р.1.8 стор. 105- 113
	Льодовики. Океани і моря. Утворення льодовиків. Снігові лавини, їх типи. Робота льодовиків. Види морени. Танення льодовиків. Види абляції. Типи льодовиків. Поширення льодовиків. Світовий океан і його частини. Рівень океанів і морів. Припливно-відпливні явища і їх походження. Течії в океанах і морях. Класифікація і види течій. Загальна схема течій Світового океану. Гідробіологія океанів і морів.	СР	1 2 5	р.1.9- 1.10 111- 122 123- 136
ЗМ 1.6	Хімічний склад і класифікації природних вод.		1	р.2.1

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин д/з.ф.	Література	
			Порядковий номер	Сторінки
Т 1.6	Структура води. Аномальні властивості води. Хімічний склад природних вод. Форми вираження результатів аналізу проб. Класифікації природних вод. Класифікація О.А.Алекіна. Формула Курлова.	Л 2/1	2 5	стор. 148- 155
	Чинники формування хімічного складу природних вод. Види чинників. Фізико-географічні чинники (рельєф, клімат, випаровування, вивітрювання, ґрунтовий покрив). Геологічні чинники. Фізико-хімічні чинники. Біологічні чинники. Антропогенні чинники.	СР	1 2 5	р.2.2 стор. 155- 161
ЗМ 1.7 Т 1.7	Вимоги до складу води при її використанні. Джерела забруднення природних вод. Поняття і критерії якості води. Вимоги до складу та властивостей води водних об'єктів в пунктах господарсько-питного та культурно-побутового водокористування та водоспоживання. Вимоги до складу та властивостей води рибогосподарських водойм. Умови скиду стічних вод.	Л 2/1	1 2 5	р.2.3 стор. 162- 170
ЗМ 1.8 Т 1.8	Оцінювання забруднення поверхневих вод. Оцінювання забруднення поверхневих вод за гідрохімічними показниками. Одиничні, опосередковані і комплексні оцінювання забруднення природних вод. Оцінювання забруднення поверхневих вод за гідробіологічними показниками. Ознаки евтрофування природних вод.	Л 2/-	1 2 5	р.2.4 стор. 170- 177
	Процеси самоочищення і самоочищуюча властивість водних об'єктів. Здатність водних об'єктів до самоочищення. Процеси самоочищення. Методи очистки господарсько-побутових, промислових та сільськогосподарських стічних вод в природних умовах. Методи очищення стічних вод в штучних умовах. Коефіцієнти розпаду забруднювальних речовин	СР	1 2 5	2.5 стор. 178- 184
	Комплексне використання водних ресурсів. Водоспоживання і водокористування. Водовідведення. Гідроенергетика. Сільське господарство. Меліорація. Водний транспорт та лісосплав. Вплив водоспоживання на гідрологічний режим. Раціональне і комплексне використання водних ресурсів.	СР	1 2 5	2.6 стор. 186- 191

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин д/з.ф.	Література	
			Порядковий номер	Сторінки
ЗМ 1.9 Т 1.9	Охорона водних ресурсів. Заходи щодо захисту поверхневих вод від забруднення. Система спостереження та контролю (моніторингу) кількісних і якісних показників поверхневих вод. Охорона водних об'єктів від виснаження. Водоохоронні зони та лісозахисні смуги. Охорона малих рік.	Л 2/-	1 2 5	2.5 2.6 2.7 Стор 192- 200
М2	ОСНОВИ МЕТЕОРОЛОГІЇ-IV семестр	18/6 годин		
ЗМ 2.1 Т 2.1	ПРЕДМЕТ І МЕТОД МЕТЕОРОЛОГІЇ. Зв'язок метеорології і кліматології з іншими науками. Поділ на наукові дисципліни. Значення для життєдіяльності людини. Особливості атмосферних процесів як об'єкта вивчення в метеорології. Міжнародне співробітництво в області прогнозу погоди.	Л 2/1	1 3 4	8-12
ЗМ 2.2 Т 2.2	СКЛАД АТМОСФЕРИ. Склад атмосферного повітря. Поділ атмосфери на шари: за складом повітря; фізико-хімічними процесами; за характером розподілу температури повітря з висотою; за взаємодією з підстилаючою поверхнею. Поняття про баричні системи і стандартну атмосферу.	Л 2/-	1 3 4	13-33
ЗМ 2.3 Т 2.3	ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ. Метеорологічні величини та атмосферні явища. Градієнт метеорологічних величин. Температурні шкали Поняття про атмосферний тиск і методи його виміру. Рівняння стану сухого атмосферного повітря. Рівняння стану вологого атмосферного повітря. Характеристики вологості повітря.	Л 2/-	1 3 4	18-40
ЗМ 2.4 Т 2.4	РАДІАЦІЙНИЙ І ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ. Сонячна радіація, її види. Випромінювання Землі і атмосфери. Закони Кіргофа, Планка, Віна, Стефана-Больцмана. Радіаційний баланс земної поверхні та системи: земна поверхня - атмосфера. Температура повітря. Тепловий режим приземного шару атмосфери. Термічний режим різних шарів атмосфери. Нічне пониження температури. Приморозки, їх типи.	Л 2/1	1 3 4	45-66
ЗМ 2.5 Т 2.5	ВОДЯНА ПАРА В АТМОСФЕРІ. Вологість повітря. Умови фазових переходів води в атмосфері. Хмари і тумани. Класифікація туманів. Типи хмар за умовами утворення. Міжнародна класифікація тропосферних хмар.	Л 2/1	1 3 4	67-88

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин д/з.ф.	Література	
			Порядковий номер	Сторінки
ЗМ 2.6 Т 2.6	РУХ ПОВІТРЯ В АТМОСФЕРІ. Сили, які обумовлюють рух повітря. Рівняння руху атмосфери. Геострофічний і градієнтний вітер. Струменеві течії. Місцеві вітри, бризи, льодовикові вітри, фени, бора, стокові вітри. Повітряні маси, їх типи. Атмосферні фронти. Циклони і антициклони. Прилади для виміру вітру	Л 4/1	1 3 4	89-112
ЗМ 2.7 Т 2.7	СИНОПТИЧНА МЕТЕОРОЛОГІЯ. Основні об'єкти синоптичного аналізу. Синоптична метеорологія і її метод. Погода. Синоптичні карти. Види прогнозів погоди. Попередження про небезпечні та особливо небезпечні явища.	Л 2/1	1 3 4	113- 117
ЗМ 2.8 Т 2.8	КЛІМАТОЛОГІЯ. Визначення і поняття. Поділ на наукові дисципліни Основні кліматоутворюючі фактори. Радіаційні фактори клімату. Циркуляційні фактори клімату. Класифікація кліматів Кеппена. Класифікація кліматів Берга. Класифікація кліматів Алісова.	Л 2/1	1 3 4	117- 131
	ВСЬОГО М1 – змістових модулів 9 М2 – змістових модулів 8	36/12		

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Тема заняття	Обсяг годин д/з.ф. н.	Література	
			Порядковий номер	Параграф
МОДУЛЬ І ОСНОВИ ГІДРОЛОГІ				
Пр 1.1	Практична робота 1.1 Визначення морфометричних характеристик ріки та її басейну. 1. Визначення довжини басейну. 2. Визначення середньої та максимальної ширини басейну. 3. Визначення коефіцієнту розвитку довжини вододільної лінії. 4. Визначення густини річкової мережі.	4/2	2 6 7	3.2.2
	Практична робота 1.2 Побудова гідрографу стоку, визначення елементів весняної повені та	4/2	2 6	3.2.4

Шифр	Тема заняття	Обсяг годин д/з.ф. н.	Література	
			Поряд- ковий номер	Пара- граф
Пр 1.2	характеристик стоку. 1. Побудова гідрографу стоку. 2. Визначення максимальної витрати, дат проходження повені, тривалості повені. 3. Визначення об'єму весняної повені, шару стоку за період повені, норми стоку. 4. Визначення основних характеристик стоку: об'єму, модулю, шару, коефіцієнту стоку.		7	
Пр 1.3	Практична робота 1.3 Складання водного балансу басейну ріки. 1. Скласти рівняння водного балансу річкового басейну. 2. Провести аналіз складеного рівняння балансу.	4/-	2 6 7	3.3.1
Пр 1.4	Практична робота 1.4 Розрахунок забруднення та іонного стоку рік. Способи зображення на картах фактичних даних про стан водойм. 1. Розрахунок мінералізації води. 2. Визначення класу, типу, групи води за хімічним складом. 3. Визначення рівня забрудненості водного об'єкту. 4. Розрахунок іонного стоку рік. 5. Реалізація способів зображення на картах фактичних даних про стан водойм.	6/2	2 6 7	3.4.1 3.4.2
РАЗОМ			18/6	

3.3 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 4.
Таблиця 4 – Теми лабораторних занять

Шифр	Тема заняття	Обсяг годин д/з.ф. н.	Література	
			Поряд- ковий номер	Пара- граф
МОДУЛЬ I ОСНОВИ ГІДРОЛОГІЇ				
Лр 1.1	Лабораторна робота 1.1 Визначення гідрографічних та морфометричних характеристик ріки та її басейну. 1. Визначення басейну ріки та його площі. 2. Визначення географічних координат крайніх точок басейну. 3. Визначення лісистості, озерності та заболоченості басейну. 4. Визначення адміністративної приналежності басейну.	6/2	2 6	3.2.1
Лр 1.2	Лабораторна робота 1.2 Побудова повздовжнього та поперечного профілів ріки, визначення нахилу ріки та гідравлічних характеристик русла. 1. Побудова повздовжнього профілю ріки. 2. Побудова поперечного профілю ріки. 3. Визначення середнього та загального нахилу ріки.	4/2	2 6	3.2.3

	4. Визначення: площі живого перерізу, середньої глибини, ширини водного перерізу, змоченого периметру, гідравлічного радіусу.			
Лр 1.3	Лабораторна робота 1.3 Визначення температури, прозорості та органолептичних властивостей води 1.Визначення температури води 2.Визначення запаху води 3.Визначення колірності води 4.Визначення прозорості води	4/-	2 6	3.2.3
Лр 1.4	Лабораторна робота 1.4 Визначення мінералізації, рН води та вмісту нітратів у природних водах 1. Визначення вмісту головних іонів, сухого залишку у воді різними методами 2. Визначення рН води	4/2	2 6	3.2.3
МОДУЛЬ 2 ОСНОВИ МЕТЕОРОЛОГІЇ				
Пр 2.1	Лабораторна робота 2.1 Аналіз залежностей і розрахунок теплового режиму ґрунтів, водойм, нижнього шару атмосфери. 1. Побудова графіків зміни температури ґрунту добових і річних, аналіз залежностей. 2. Побудова температурних профілів, графіку термоізоплет, аналіз залежностей. 3. Знаходження основних характеристик теплового режиму при вирішенні задач.	4/2	3 6	3.3 Стор. 62
Пр 2.2	Лабораторна робота 2.2 Спостереження та розрахунок основних параметрів вітру, хмар, туманів. 1. Методи спостережень. 2. Вимір вологості повітря в приміщенні та на відкритому повітрі за допомогою аспіраційного психрометра 3. Спостереження за вітром за допомогою ручного анемометра. 4. Побудова рози вітрів різних типів.	6/2	3 6	Стор. 111
Пр 2.3	Лабораторна робота 2.3 Визначення основних параметрів сонячного випромінювання. Статистична обробка рядів метеорологічних спостережень 1. Побудова графіків зміни прямої, розсіяної, сумарної, відбитої радіації, а також альbedo і радіаційного балансу у просторі і часі. 2. Знаходження основних характеристик за допомогою вирішення метеорологічних задач. 3. Розрахунок основних кліматичних показників для 50-річного ряду опадів: середнє, медіана, мода, дисперсія, міра асиметрії. 4. Розрахунок коефіцієнту кореляції двох рядів опадів	4/-	3 6	6.2 Стор. 62
Пр 2.4	Лабораторна робота 2.4 Спостереження за сніговим покривом та розрахунок його основних параметрів 1. Вимірювання температури повітря. 2. Вимірювання атмосферного тиску.	4/2	3 6	Стор. 134

	3. Виміри густини і висоти снігового покриву 4. Знаходження основних характеристик за допомогою вирішення метеорологічних задач.			
	РАЗОМ	36/12		

3.4 Завдання для самостійної роботи студента

Індивідуальні завдання студента наведено у таблиці 5.

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), зміст індивідуальних завдань (ІЗ)	Обсяг годин	<i>Література</i>	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<i>ОСНОВИ ГІДРОЛОГІЇ</i>			
Тема 1	Складання гідрологічного опису окремого басейну ріки, озера, болота, водосховища, моря (кількість варіантів відповідає кількості студентів). 1. Фізико-географічні характеристики басейну ріки 2. Морфометричні характеристики басейну ріки 3. Водний режим ріки 4. Термічний і льодовий режим ріки 5. Режим наносів. 6. Гідрохімічний режим. 7. Гідробіологічна характеристика 8. Антропогенний вплив. 9. Екологічні проблеми 10. Водоохоронні заходи.	24	2 3	Ресурси в Інтернеті
М 2	<i>ОСНОВИ МЕТЕОРОЛОГІЇ</i>			
Тема 2	Складання кліматичного опису обраної території в межах адміністративної області України або окремої країни світу (кількість варіантів відповідає кількості студентів). 1. Фізико-географічна характеристика 2. Кліматоутворюючі фактори території 3. Радіаційний режим 4. Тепловий режим 5. Баричне поле і вітрові течії 6. Температурний режим підстильної поверхні 7. Режим вологості і опадів 8. Повторюваність метеоявищ і небезпечні метеорологічні умови 9. Оцінка клімату за різними класифікаціями 10. Екологічні проблеми, пов'язані з атмосферою	24	2 3	Ресурси в Інтернеті

Інші види самостійної роботи та загальний її баланс характеризує таблиця 1.

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Архипова Л.М. Основи гідрометеорології: навчальний посібник. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017. – 239 с.
2. Адаменко Я.О., Консевич Л.М. Конспект лекцій з курсу: «Основи гідрометеорології і кліматології» ІФНТУНГ – Івано-Франківськ: Факел., 2008. – 131 с
3. Архипова Л.М., Адаменко Я.О. Гідрологія: навчальний посібник. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2015. – 276 с.
4. Консевич Л.М., Немий С.М. Метеорологія і кліматологія. Підручник для ВНЗ. –

Івано-Франківськ, “Полум’я”, 2000. –140с.

5. Консевич Л.М., Адаменко Я.О. Метеорологія і кліматологія. Конспект лекцій. – Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2002. –120с.
6. Консевич Л.М. Конспект лекцій з курсу “Загальна гідрологія”. – Івано-Франківськ, ІФНТУНГ «Факел» - 2004 р.
7. Архипова Л.М., Кундельська Т.В. Гідрологія. : лабораторний практикум/ Л.М. Архипова, Т.В. Кундельська. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016 – 47 с.
8. Архипова Л.М., Кундельська Т.В. Гідрологія. : практикум/ Л.М. Архипова, Т.В. Кундельська. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016 – 56 с.
9. Л.М.Консевич, М.М.Приходько “Метеорологія і кліматологія” Лабораторний практикум для студентів спеціальності екологія та охорона навколишнього середовища, Івано-Франківськ: Факел, 2005. – 68 с.

4.2 Додаткова література

1. Метеорологія і кліматологія. Підручник/ Під ред..проф.С.М.Степаненка – Одеса, ТЕС, 2008 – 534 с.
2. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2004 – 336 с.
3. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. та ін. Загальна гідрологія. К.:2000р.
4. Пелешенко В.І.,Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія. - Київ: Либідь, 1997.
5. Горев Л.М., В.І. Пелешенко, В.К.Хільчевський. Гідрохімія України. Київ : Вища школа, 1995. - 307 с.
6. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. - Л.: Гидрометеиздат, 1978.
7. Щербань М.И. Микроклиматология. Учебное пособие. - К.: Вища школа,1986.
8. Океан - атмосфера. Энциклопедия. - Л.: Гидрометеиздат, 1983.
9. Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана окружающей среды. - Л.: Гидрометеиздат, 1991.
10. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. - Л.: Гидрометеиздат, 1976.
11. Хргиан А.Х. Физика атмосферы. - М.: Изд-во МГУ, 1986.
12. Задачник по общей метеорологии. Учебное пособие для вузов./Под ред. В.Г.Морачевского. - Л.: Гидрометеиздат, 1984.
13. Важнов А.Н. Гидрология рек. Изд-во МГУ, 1976.
14. Чеботарев А.И. Общая гидрология (воды суши). -Л.: Гидрометеиздат, 1960
15. Гальперин А.М.,Зайцев В.С., Норватов Ю.А. Гидрогеология инженерная геология. М.: Изд-во Недра, 1989.

4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. http://pidruchniki.com/15800119/bzhd/meteorologichni_nebezpechni_yavischa
2. <http://www.meteostar.ru>
3. <http://oko-planet.su/pogoda>
4. http://meteo.gov.ua/ua/33345/meteorology/meteorology_guidance_documents_useful_information/

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Інформація про методи контролю знань студентів на лекціях, практичних та лабораторних заняттях наведена в таблиці 7. За даними таблиці 7 на початку семестру розробляється робочий план дисципліни.

Таблиця 7 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів

з дисципліни «Гідрологія і метеорологія»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань модуля М1	40
Контроль засвоєння теоретичних знань модуля М2	40
Контроль практичних навиків при виконанні чотирьох практичних робіт (4x5) у III семестрі	20
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з чотирьох лабораторних робіт (4x5)	20
Контроль практичних навиків при виконанні чотирьох лабораторних робіт (4x10) у IV семестрі	40
Контроль практичних навиків при самостійному виконанні індивідуального завдання у III семестрі	20
Контроль практичних навиків при самостійному виконанні індивідуального завдання у IV семестрі	20
Усього	200

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

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 а 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