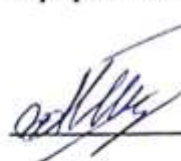


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біотехнології та фітофармакології

«Затверджую»

Завідувач кафедри біотехнології та
фітофармакології

 (Подгасцький А.А.)

« 15 » червня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК.12 Метеорологія і кліматологія

Спеціальність: 242«Туризм»

Освітня програма: Туризм (перший рівень (бакалаврської) вищої освіти)

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з навчальної дисципліни «Метеорологія і кліматологія» для студентів спеціальності 242 «Туризм».

Розробник:

к.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології та фітофармакології Кравченко
Н.В. (Н. Кравченко)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології
Протокол від «15» червня 2020 року № 34

Завідувач кафедри біотехнології
та фітофармакології _____ (Подгасцький А.А.)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ (Тихонова О.М.)

Декан факультету агротехнологій та
природокористування _____ (Коваленко І.М.)

Декан факультету агротехнологій та
природокористування _____ (І.М. Коваленко)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (Н. Бараніє)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16.07. 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

© Кравченко Н.В., 2020 рік

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 24 Сфера обслуговування	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність: 242 «Туризм»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2020-2021-й	
Загальна кількість годин – 120		Курс	
		1	
		Семестр	
		2-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	ОС: Бакалавр	30 год.	
		Практичні, семінарські	
		30 год.	
		Лабораторні	
		0	
		Самостійна робота	
		60 год.	
Вид контролю: залік			

Примітка: співвідношення кількості годин (%) аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 50/50

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою навчальної дисципліни «Метеорологія і кліматологія» є розширення знань студентів спеціальності «Туризм» з метеорології та кліматології, накопичення студентами теоретичних знань, вивчення основних метеорологічних елементів, які зумовлюють формування погоди на різних територіях вивчення типів формування клімату та кліматичних умов окремих територій.

1.2. Основне завдання вивчення дисципліни є бережне ставлення до навколишнього середовища, раціональне використання природних ресурсів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо - професійної програми студенти повинні:

знати: фізичні процеси нагрівання і охолодження Землі, руху вологи в атмосфері; вивчити природу формування туманів, хмар і опадів тощо.

- ✓ процеси формування клімату, поширення на Землі, основні фактори, які впливають на зміни клімату;
- ✓ встановлювати зв'язки між кількісними показниками метеорологічних елементів і атмосферними явищами;
- ✓ вивчити фізичні процеси нагрівання і охолодження Землі,
- ✓ руху вологи в атмосфері; вивчити природу формування туманів, хмар і опадів;
- ✓ динаміку метеорологічних і кліматичних режимів;
- ✓ методи кліматичного моніторингу;
- ✓ класифікацію клімату і районування території;

вміти:

- ✓ організувати та здійснювати метеорологічні спостереження;
- ✓ документувати результати спостережень;
- ✓ застосовувати методи кодування і передачі параметрів погоди, її прогнозування;
- ✓ виявляти вплив антропогенних факторів на мікроклімат населених міст.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання наведені в додатку 1.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(Програма знаходиться на апробації, схвалена на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології протокол №3 від 16 вересня 2019 р.)

Змістовний модуль 1. Чинники формування клімату.

Тема 1. Поняття про метеорологію і кліматологію як науку. Програма спостережень на метеорологічних постах, станціях, обсерваторії. Метеорологічні прилади. Методи аерологічних спостережень. Сучасні проблеми кліматології.

Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості

Аерозолі, їх виникнення та функції. Серпанок, хмари, тумани. Іони в атмосфері. Зміна температури в атмосфері. Розподіл озону в атмосфері. Забруднення атмосфери, джерела забруднення.

Тема 3. Сонячна радіація, її види

Радіаційний баланс, його добовий та річний хід. Біологічне значення випромінювання. Компенсаційна точка. Фотосинтетична активна радіація (ФАР). Тривалість дня, її екологічне значення. Тривалість дня в природних зонах України. Фотоперіодизм у рослин.

Тема 4. Температурний режим ґрунту та гідросфери

Теплофізичні властивості ґрунту (теплоємність, теплопровідність і температуропровідність). Добовий та річний хід температури ґрунту. Тепловий баланс. Закономірності розподілу температури у ґрунті. Вплив ґрунтового покриву на температуру ґрунту. Термоізоплети. Процеси замерзання та відтавання ґрунту. Температура ґрунтів природних зон України. Екологічне значення температури ґрунту. Термальний режим гідросфери. Річний хід температур, їх типи. Термічний і льодовий режим рік.

Тема 5. Температурний режим атмосфери

Теплофізичні параметри повітря. Методи вимірювання температури повітря. Екстремальні температури повітря на Землі і в Україні. Сума активних і ефективних температур та її екологічне значення, методи розрахунку. Значення термального моніторингу довкілля.

Тема 6. Вода в атмосфері

Вода в гідрологічному циклі випаровування і насичення. Екологічне значення водяної пари в атмосфері. Методи розрахунків. Добовий та річний хід випаровування та параметрів водяної пари в атмосфері. Конденсація водяної пари. Ядра конденсації. Продукти конденсації водяної пари. Утворення хмар та їх класифікація. Сучасні методи створення і розсіювання хмар.

Тема 7. Атмосферні опади

Опади, умови їх утворення, класифікація та значення у водному балансі ґрунту. Водозабезпеченість рослин. Річний хід запасів продуктивної вологи в різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Вологоємність ґрунту, її види. Водний баланс ґрунтової товщі. Методи розрахунку водного балансу. Гідрологічний моніторинг.

Тема 8. Баричне поле

Баричне поле. Карти баричної топографії. Ізобари. Горизонтальний баричний градієнт. Зміни баричного градієнта з висотою. Місячні і річні аномалії тиску. Місячні і річні аномалії атмосферного тиску.

Тема 9. Повітряні течії в атмосфері

Вітер. Методи вимірювання швидкості та напрямку вітру. Роза вітрів, її побудова та практичне значення. Особливості руху повітря в зонах пониженого та підвищеного тиску. Відхильна сила обертання Землі. Геострофічний вітер. Градієнтний вітер у циклоні і антициклоні. Термічний вітер. Фронти в атмосфері. Типи фронтів.

Змістовний модуль 2. Погода та клімат

Тема 10. Екологічно небезпечні метеорологічні явища

Методи прогнозу заморозків. Посухи та суховії, умови виникнення та вплив на рослини. Типи посух. Пилі бурі (вітрова ерозія ґрунту), їх виникнення та екологічне значення. Зливи, їх виникнення та екологічне значення. Система методів боротьби з небезпечними метеорологічними явищами.

Тема 11. Погода і синоптичний аналіз, їх значення

Поняття про погоду. Основні об'єкти синоптичного аналізу. Прогнози погоди за місцевими ознаками. Служба погоди в Україні.

Наукові основи методів метеорологічних прогнозів. Використання супутникової інформації у синоптичному аналізі.

Тема 12. Клімат і кліматологія

Загальні поняття про клімат, кліматоутворюючі фактори на Землі та в Україні. Географічні чинники клімату: географічна широта, висота над рівнем моря, висотна кліматична зональність.

Класифікація клімату Землі і України. Кліматичні ресурси України, їх практичне використання. Кліматичне районування. Гіпотези змін клімату планети. Космічні та антропогенні фактори природних змін клімату. Періодичність клімату Землі.

Тема 13. Мікроклімат

Мікроклімат. Фактори формування мікроклімату: географічні та антропогенні. Мікроклімат розчленованої місцевості, лісу, міста. Тумани та смоги в містах. Фітоклімат. Кліматичні умови життя. Засоби поліпшення мікроклімату. Шляхи впливу людини на клімат і мікроклімат: вплив на радіаційний і тепловий режим, покриття ґрунту

(мульчування), зміна характеру діяльної поверхні, вплив на вітровий режим і турбулентний обмін, зрошення та осушення, створення водосховищ.

Тема 14. Прикладні аспекти кліматології і метеорології. Принципи і методи метеорологічних досліджень

Методологічні основи метеорології як науки. Особливості зв'язку сільського господарства з кліматом і погодою. Зв'язок росту та продуктивності рослин з основними агрометеорологічними чинниками. Класифікація сільськогосподарських культур за їх відношенням до основних факторів життя.

Тема 15 Зміни клімату в історичну епоху. Сучасне потепління. Метеорологічні та кліматичні показники у рекреаційних зонах .

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усьо-го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1 <u>Чинники формування клімату</u>						
Тема 1. Метеорологія і кліматологія	8	2	2			4
Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості.	8	2	2			4
Тема 3. Сонячна радіація.	8	2	2			4
Тема 4. Температурний режим ґрунту та гідросфери.	8	3	3			6
Тема 5. Температурний режим атмосфери.	8	3	3			6
Тема 6. Водяна пара в атмосфері.	8	2	2			4
Тема 7. Атмосферні опади.	8	2	2			4
Тема 8. Атмосферний тиск	8	2	2			4
Тема 9. Повітряні течії в атмосфері.	8	2	2			4
Разом за змістовим модулем 1	72	20	20			40
Змістовий модуль 2 <u>Погода та клімат</u>						

Тема 10. Екологічно небезпечні метеорологічні явища.	8	2	2			4
Тема 11. Погода і синоптичний аналіз, їх значення.	8	2	2			4
Тема 12. Клімат і кліматологія.	8	2	2			4
Тема 13. Мікроклімат.	8	2	2			4
Тема 14. Прикладні аспекти кліматології і метеорології.	8	2	2			4
Тема 15. Зміни клімату в історичну епоху	8					
Разом за змістовим модулем 2	48	10	10			20
Усього годин	120	30	30			60

5. ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Поняття про метеорологію і кліматологію як науку. План. 1. Предмет, завдання, методи вивчення метеорології і кліматології. 2. Історичні етапи розвитку метеорології і кліматології.	2
2.	Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості. План. 1. Атмосфера Землі. 2. Будова атмосфери. 3. Газовий склад ґрунтового повітря та приземного шару атмосфери і його роль у життєдіяльності рослин. 4. Парникові гази в атмосфері. Аерозолі та газові домішки. Проблеми забруднення атмосфери та шляхи її вирішення.	2
3	Тема 3. Сонячна радіація та її значення. План. 1. Види радіаційних потоків в атмосфері. 2. Сонячна стала, радіаційний баланс, його складові. 3. Сонячна радіація та фотосинтез, фотосинтетично - активна радіація (ФАР).	2
4	Тема 4. Термічний режим ґрунту та гідросфери. План. 1. Основні процеси нагрівання та охолодження ґрунту. 2. Теплофізичні властивості ґрунту.	2

	3.Закони Фур'є (закономірності розподілу тепла у ґрунті).	
5	Тема 5. Термічний режим повітря та атмосфери. План. 1.Основні характеристики термічного режиму повітря (середні та екстремальні температури, амплітуда ходу температури, тривалість теплого та холодного періодів). 2.Основні показники потреби рослин у теплі та умов тепло забезпечення території (оптимальні і критичні температури повітря, суми активних та ефективних температур, тривалість вегетаційного періоду), способи їх розрахунку.	2
6	Тема 6. Вода в атмосфері План. 1.Вологість повітря, її характеристика та значення. 2. Методи визначення потреби рослин у воді. 3.Конденсація, сублимація водяної пари. 4.Гідрометеори. 5.Хмари, їх утворення , класифікація і методи спостережень.	2
7	Тема 7. Атмосферні опади План. 1.Опади, їх класифікація. 2.Сніговий покрив, характеристика його стану. 3.Снігові меліюрації. 4.Ґрунтова волога, методи її визначення. 5.Методи регулювання водного режиму поля.	2
8	Тема 8. Атмосферний тиск. План. 1. Маса, щільність і тиск повітря. 2. Баричне поле. Вертикальні та горизонтальні баричні градієнти,барична ступінь. Зміна атмосферного тиску з висотою.	2
9	Тема 9. Повітряні течії в атмосфері. Вітер та способи його врахування. План. 1.Причини виникнення вітру. Переважаючі повітряні потоки та місцеві вітри, способи їх врахування у с. г. виробництві. 2.Роза вітрів, її побудова та практичне значення. 3.Повітряні маси. Атмосферні фронти.	2
10	Тема 10 Екологічно небезпечні метеорологічні явища. План. 1. Заморозки, їх типи умови виникнення. 2. Посухи та суховії. Типи посух, їх вплив на рослини. 3. Град, зливи. Причини їх виникнення. Спостереження за станом зимуючих культур. Явища випирання, вимокання, видування, льодової кірки, зимової посухи, умови їх виникнення.	2
11	Тема 11. Погода і синоптичний аналіз, їх значення. План. 1. Поняття про погоду. 2. Прогноз погоди та синоптичні карти. 3. Метеопрогнози.	2

12	Тема 12. Клімат і кліматологія. План. 1. Поняття про клімат, кліматичні умови життя. 2. Кліматичні елементи. Кліматичне районування.	2
13	Тема 13. Мікроклімат План. 1. Мікроклімат. 2. Фактори формування мікроклімату: географічні та антропогенні. Мікроклімат розчленованої місцевості, лісу, міста 3. Тумани та смоги в містах	2
14	Тема 14. Прикладні аспекти кліматології і метеорології. Принципи і методи метеорологічних досліджень. План. 1. Методологічні основи агрометеорології як науки. 2. Особливості зв'язку сільського господарства з кліматом і погодою метеорологічними чинниками	2
15	Тема 15. Зміни клімату в історичну епоху. План. 1. Метеорологічні та кліматичні показники у рекреаційних зонах. 2. Гіпотези про зміну клімату	2
	Разом	30

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Методика метеорологічних спостережень.	2
2	Тема 2. Агрокліматичні умови Сумської області	2
3	Тема 3. Вимірювання сонячної радіації.	2
4	Тема 4. Вимірювання температури повітря.	2
5	Тема 5. Вимірювання температури ґрунту.	2
6	Тема 6. Вимірювання вологості повітря.	2
7	Тема 7. Вимірювання атмосферного тиску.	2
8	Тема 8. Вимірювання опадів та випаровування.	2
9	Тема 9. Вимір напряму і швидкості вітру.	2
10	Тема 10. Розробка програми метеоспостережень .	2
11	Тема 11. Прогнозування погоди за місцевими прикметами, за синоптичними методом.	2
12	Тема 12. Екологічно небезпечні метеорологічні явища.	2
13	Тема 13. Прогнозування заморозків.	2
14	Тема 14. Кліматичні ресурси та їх оцінка.	2
15	Тема 15. Фітоклімат.	2
	Разом	30

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.Методи аерологічних спостережень. 1.Контактні методи. 2.Дистанційні методи. 3. Україна і аерологічні дослідження.	6
2	Тема 2.Зміна температури в атмосфері. 1.Озон стратосфери. 2.Роль озону для існування біосфери.	6
3	Тема 3.Зміна величини радіаційного балансу за широтами. 1.Поняття радіаційний баланс. 2. Радаційний баланс над морем і суходолом на одній широті.	6
4	Тема 4.Річний хід температур, їх типи. 1.Річні зміни температури повітря. 2. Типи річного і добового ходу: А. Екваторіальний тип. Б.Тропічний тип. В.Помірний тип. Г.Полярний тип.	8
5	Тема 5.Термічний і льодовий режим рік. 1.Термічний режим рік. 2.Розподіл температури по живому перерізу. 2. Добовий хід температури води. 3. Річний хід температури води.	6
6	Тема 6 Сучасні методи створення і розсіювання хмар. 1.Виникнення хмар. 2.Сучасні методи створення хмар. 3.Розсіювання хмар.	6
7	Тема 7. Гідрологічний моніторинг. 1. Організація моніторингу поверхневих вод. 2.Програми спостережень.	6
8	Тема 8 .Місячні і річні аномалії атмосферного тиску. 1.Розподіл біля поверхні Землі в січні і липні. 2.Постійні та сезонні центри дії.	6
9	Тема 9. Термічний вітер. 1. Характеристика термічного вітру. 2. Баричний градієнт.	6
10	Тема 10.Мікроклімат. 1.Мікроклімат міста. 2.Мікроклімат лісу. 3.Мікроклімат річки.	6
11	Тема 11.Кліматичні умови життя. 1. Сприятливий клімат. 2. Несприятливий клімат для людини.	6
12	Тема 12.Причини наслідки і шляхи протидії зміні клімату. 1.Зміна клімату - це процес зміни метеоелементів. 2.Шляхи протидії. 3. Адаптація та попередження негативних наслідків зміни клімату.	6

13	Тема 13.Сучасне потепління. 1. Сучасне потепління в світі 2. Сучасне потепління в Україні.	6
	Разом	60

8.МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: лабораторний метод, практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. *Аналітичний*

2.2. *Методи синтезу*

2.3. *Індуктивний метод*

2.4. *Дедуктивний метод.*

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. Проблемний

3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

3.3. Дослідницький

3.4. Репродуктивний

3.5. Пояснювально-демонстративний

4. Активні методи навчання (наприклад) - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, круглі столи, ділові та рольові ігри, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, «Мозковий штурм», «Мета – план».

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту практичних (семінарських) робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів;

- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;
- виробничі ситуації, кейси тощо.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання (реферату) із презентацією результатів .

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ за (залік)

Поточне тестування та самостійна робота														С Р С	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1 - 35 балів							Змістовий модуль 2 - 35 балів										
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	Т 11	Т 12	Т 13	Т 14	15	85 (70+15)	15	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі заліку:

- до 70 балів – за результатами модульного контролю впродовж семестру;
- до 15 балів – за результатами проміжної атестації;
- до 15 балів – за виконання самостійної роботи.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Подгаєцький А. А., Кравченко Н.В., Курс лекцій. Метеорологія і кліматологія. для студентів 1 курсу – ОС «бакалавр» денної і заочної форм навчання спеціальність 242-«Туризм» Суми: Сумський НАУ - 2020 р, - 48 с.
2. Подгаєцький А. А., Кравченко Н.В., Гнітецький М. О. Курс лекцій. Метеорологія і кліматологія. для студентів 1 курсу – ОС «бакалавр» денної і заочної форм навчання

- напряв підготовки: «205 - Лісове господарство, 206- Садово-паркове господарство», «101 – Екологія». Суми: Сумський НАУ - 2019 р, - 64 с.
3. Подгасцький А. А., Кравченко Н.В., Гнітецький М. О. Метеорологія і кліматологія. «Методичні вказівки щодо виконання самостійних робіт» для студентів 1 курсу денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальність: 101 «Екологія». - Суми: СНАУ, 2019 - 16 с.
 4. Атлас вчителя [Карти] / відп. ред. В. В. Молочко. – К. : ДНВП “Картографія”, 2010. – С. 46–50. – Масштаб до кожної карти.
 5. Атлас облаків / под ред. А. Х. Хргиана, Н. И. Новожилова. – Л. : Гидрометеиздат, 1978. – 268 с. 3. Географический атлас для учителей средней школы. – Гл. упр. геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1985. – 238 с.
 6. Загальне землезнавство. Практикум : навч. посіб. / за ред. М. Ю. Кулаковської, П. О. Шкрябія. – К. : Вища школа. Головне вид-во, 2017 – С. 37– 103
 7. Заставецька О. В. Фізична географія. Збірник задач і вправ : посіб. / О. В. Заставецька. – Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2015. – 48 с.
 8. Психрометрические таблицы. – Л.: Гидрометеиздат, 2016. – 30 с..

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Проценко Г.Д. Метеорологія та кліматологія: навчальний посібник / Г.Д. Проценко. – К. : національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова, 2007. – 265 с.
2. Щербань І.М. Основи агрометеорології: навч. посіб. / І.М. Щербань. - Видав. поліграф. центр «Київський університет», 2011.-223 с.
3. Кнорр Н.В. Основи метеорології та кліматології: навчальний посібник. –Херсон, 2013. – 120 с.
4. Антонов В. С. Короткий курс загальної метеорології : навч. посіб. / В. С. Антонов . – Чернівці: Рута, 2014. – 336 с.
5. Щербань М.І. Мікрокліматологія/ М. І. Щербань. – Київ: Вища школа, 2015. – 223 с.
6. Кобзистий П.І., Щербань І.М. Основи синоптичної метеорології. К.-в, вид.-во КНУ, 2016.
- 7.

Допоміжна

1. Лосев А. П. Агрометеорологія / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. – М. : Колос, 2015. – 156 с.
2. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології / В.С. Антонов. - Чернівці: Рута, 2015.-356 с.
3. Клімат України: у минулому і майбутньому / За редакцією М.І.Кульбіді, М.Б. Барабаш.- К.,- 2009.-342 с.
4. Горбань Л. И. Народный календарь погоды. Секреты долгосрочного прогноза / Л. И. Горбань. – К.: Знання України, 2016. – 208 с.
5. Приймак І. Д. Сільськогосподарська метеорологія і кліматологія. /І. Д. Приймак, А. М. Польовий, І. П. Гамалій. – Біла Церква, 2018. – 487 с.
6. Сніжко С.І., Прусов В.А. Динамічна метеорологія. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, ВПЦ «Київський університет», 2009.
7. Затула В.І., Титаренко Л.М. Тлумачний словник з метеорології та кліматології. Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009, 76с.
8. Прусов В.А., Сніжко С.І. Математичне моделювання атмосферних процесів. К.: Ніка-Центр, 2005. – 496 с

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Офіційний сайт Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Режим доступу: www.menr.gov.ua
2. Басманов, Є. І. Метеорологія і кліматологія: Конспект лекцій. Режим доступу: www.Basmanov.sky.net.ua
3. Програма ООН з вивчення проблем навколишнього середовища (НП«ЮНЕПКОМ»). Режим доступу: <http://www.unepcom.ru>
4. Weather Underground. Режим доступу: <http://www.wunderground.com>.
5. Розподіл метеорологічних даних. Режим доступу: <http://www.ipcc-data.org>.
6. Хімія атмосферних опадів (WDCPC). Режим доступу: <http://www.gasac-america.org>.
7. European Environmental Agency. Режим доступу: www.eea.europa.eu.
8. Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу: <http://www.unep.org>.
9. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
10. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
11. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
12. <https://www.inmeteo.net/2020/02/17/clima-gennaio-2020-piu-caldo-di-sempre-anche-italia>
13. МЕТЕО.UA. <https://meteo.ua/ua/news/v-kieve-zafiksirovali-9-temperaturnyih-rekordov-8400>
14. Все про туризм. Туристична бібліотека. <http://infotour.in.ua/metod.htm>

ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				
	ПРН1	ПРН5	ПРН7	ПРН13	ПРН14
ДРН 1. Володіти основними положеннями туристичного законодавства, національних і міжнародних стандартів з обслуговування туристів	+				
ДРН 2. Постійно аналізувати рекреаційно-туристичний потенціал території		+		+	+
ДРН 3. Розробляти, просувати та реалізовувати туристичний продукт на ринку послуг			+		
ДРН 4. Розвивати вміння самореалізації та самовдосконалення у професійній туристичній сфері.					

