

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет агро технологій та природо користування  
Кафедра біо технологій та фіто фармакології

Робоча програма (сінгабус) освітнього компонента

Метеорології

обов'язковий

Реалізується в межах освітньої програми «Лісове господарство, Садово-паркове господарство»

за спеціальністю 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство»

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми – 2021

Розробник: Н.В. Кравченко Кравченко Н.В., д.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології та фітофармакології

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології	протокол від <u>05 липня 2021 № 42</u>
Завідувач кафедри	<u>Мельник А.В.</u> Подіаський А.А.

Погоджено:

Гарант освітньої програми «Лісове господарство» Мельник А.В.

Гарант освітньої програми «Садівництво - паркове господарство» Мельник Т.І.

Декан факультету, де реалізується освітня програма Коваленко І.М.

Рецензія на робочу програму (додається) надана: А. Мельник

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації Н. Баранчик

Зареєстровано в електронній базі, дата: 16 07 2021 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми
2021-2022			Подгасцький А.А.	Мельник А.В.

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Метеорології								
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / біотехнології та фітофармакології								
3.	Статус ОК	Обов'язковий								
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	205 « <u>Лісове господарство</u> », 206 « <u>Садово – паркове господарство</u> »								
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для обов'язкових ОК)									
6.	Рівень НРК	перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень								
7.	Семестр та тривалість вивчення, групи	2 семестр, 15 тижнів ЛІС 2101-1, СІП 2001-1								
8.	Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити								
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота		Заг. кільк. годин
		Лекційні		Практичні /семинарські		Лабораторні		Денна	заоч.	
		денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.			
	30	2	30	0	0	0	60	118	120	
10.	Мова навчання	українська								
11.	Форма контролю	зачет								
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Кравченко Наталя Володимирівна								
13.	Контактна інформація	доцент кафедри біотехнології та фітофармакології, каб. 13 с (факультет агротехнологій та природокористування). Профайл викладача - <a href="https://agro.snu.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii-ta-fitofarmakologii/sklad-kafedri/kravchenko">https://agro.snu.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii-ta-fitofarmakologii/sklad-kafedri/kravchenko</a>								

		<p>nataliya-volodimirivna/</p> <p><b>Консультації:</b>  очна – щосереди 13<sup>00</sup>-14<sup>00</sup>;  онлайн через Zoom, telegram - щосереди з 15.00 до 16.00  e-mail: <a href="mailto:kravchenko_5@ukr.net">kravchenko_5@ukr.net</a></p>
13.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Дисципліна «Метеорологія» належить до загально-освітніх фундаментальних дисциплін. Набуті знання дозволять майбутньому фахівцю оволодіти навичками прогнозування погоди, встановлювати взаємодію погоди на життя рослин, їх адаптації, і застосувати набуті знання і уміння на практиці, а це буде основою формування бази природничо-наукових знань при вирішенні питань майбутньої фахової діяльності.</p>
14.	Мета освітнього компонента	<p>Досягнення студентами комплексу системи знань з агрометеорології, формування умінь та навичок з даної дисципліни, застосування в професійній діяльності у сфері агрономії, проведення метеорологічних спостережень, встановлення закономірностей зміни погоди та впливу метеорологічних процесів на сільськогосподарське виробництво; визначення способів попередження негативного впливу погоди на виробничі процеси у агрономії</p>
15.	Передумови вивчення ОК зв'язок з іншими освітніми компонентами ОІІ	<p>1. Освітній компонент базується на знаннях географії (термінологія, основні закони та поняття, уміння читати карту), фізики (розуміння основних закономірностей протікання фізичних та хімічних реакцій), основ вищої математики (визнання розрахунків), хімії (усвідомлення основних закономірностей протікання хімічних реакцій)</p> <p>2. Освітній компонент є основою для вивчення компонентів: «Ґрунтознавство», «Біологія», «Фізика», «Рослиництво», «Дендрологія», тощо</p>
16.	Політика академічної доброчесності	<p>Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань; починати та підсумково контролювати результати навчання; посилаючись на джерела інформації у разі використання цитат, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності.</p> <p>Порушення академічної доброчесності при вивченні ОК «Агрометеорологія» вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чужої виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань.</p> <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності.</p> <p><b>Академічний плагіат</b> – оцінка 0, по вторне виконання завдання.</p> <p><b>Академічне шахрайство</b> – анулювання отриманих балів; по вторне проходження оцінювання, по вторне виконання не самостійно виконаної роботи;</p>

		Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, поворне проходження підсумкового контролю
17.	Посилання на курс у системі Moodle	Другий семестр <a href="https://cdn.snu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2762">https://cdn.snu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2762</a>

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

ОП 205 Лісове господарство

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання надосконалення яких спрямованій ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РІД
	ПРН 02	ПРН 03	ПРН 06	ПРН 17	
ДРН 1. Володіти природничо-науковими знаннями для професійного спрямування	+				Поточне експрес-опитування; тестовий контроль (поточний і підсумковий). Письмове і усне опитування. Вирішення пошукових, ситуаційних задач.
ДРН 2. Застосовувати знання та навички в загальній та професійній підготовці для вирішення спеціальних завдань.		+		+	Робота в лабораторії Тестовий контроль
ДРН 3. Виявляти і вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності	+				Вирішення ситуаційних задач
ДРН 4. Виконувати чітко та якісно дослідження, удосконалювати методику проведення та навчати інших			+	+	Виконання самостійної роботи.

**РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ**

**206 Садово - паркове господарство**

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)				Як оцінюється РНД
	ПРН 04	ПРН 05	ПРН 09	ПРН 10	
ДРН 1. Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення метеорологічних спостережень для використання у роботі у садово-парковому та лісовому господарстві	+				Поточне експрес-опитування, тестовий контроль (поточний і підсумковий). Письмове і усне опитування. Вирішення пошукових, ситуаційних задач.
ДРН 2. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації в умовах кемплексної зеленої зони міста.		+			Робота в лабораторії. Тестовий контроль.
ДРН 3. Володіти навичками працювати самостійно, отримувати результат			+		Вирішення ситуаційних задач.
ДРН 4. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проєктів				+	Виконання самостійної роботи.

**ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА  
(ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ) 2 семестр**

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендова на література <sup>3</sup>
	Аудиторна робота						Самостій на робота		
	Лек		ПЗ / семінар		Лаб. з.				
	Лекція	Заоч.	Лекція	Заоч.	Лекція	Заоч.	Лекція	Заоч.	
<b>Змістовний модуль 1. Чинники формування клімату.</b>									
<b>Тема 1. Повітря про метеорологію.</b> Програма спостережень на метеорологічних постах, станціях, обсерваторії. Метеорологічні прилади. Методи аерологічних спостережень. Сучасні проблеми кліматології	2		2	2			4	8	1,2,4,9
<b>Тема 2. Атмосфера. Її склад, будова та основні властивості</b> Аерозолі, їх виникнення та функції. Серпанок, хмари, тумани Іони в атмосфері. Розподіл озону в атмосфері. Забруднення атмосфери, джерела забруднення.	2		2				4	8	1,2,3,10
<b>Тема 3. Сонячна радіація. Її види</b> Радіаційний баланс, його добовий та річний хід. Біологічне значення випроміювання Компенсаційна точка Фотосинтетична активна радіація (ФАР). Тривалість дня, її екологічне значення. Тривалість дня в природних зонах України. Фотоперіодизм у рослин	2		2				4	8	15-24
<b>Тема 4. Температурний режим ґрунту та гідрофери</b> Теплофізичні властивості ґрунту	3		3				6	8	1,2,15-17



<p>теплоємність, теплопровідність, температуропровідність) Добовий та річний хід температури ґрунту. Тепловий баланс. Закономірності розподілу температури у ґрунті. Вплив ґрунтового покриття на температуру ґрунту. Термізоплети. Процеси замерзання та відтавання ґрунту. Температура ґрунтів природних зон України. Екологічне значення температури ґрунту. Термальний режим гідрофери.</p>								
<p><b>Тема 5. Температурний режим атмосфери</b></p> <p>Термофізичні параметри повітря. Методи вимірювання температури повітря. Екстремальні температури повітря на Землі в Україні. Сума активних і ефективних температур та її екологічне значення, методи розрахунку. Значення термального моніторингу довкілля.</p>	3	3				6	8	14-20
<p><b>Тема 6. Вода в атмосфері</b></p> <p>Вода в гідрологічному циклі: випаровування та 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.</p>	2	2				4	8	13-20
<p><b>Тема 7. Атмосферні опади</b></p> <p>Опади, умови їх утворення, класифікація та значення у водному балансі ґрунту. Водозабезпеченість</p>	2	2				4	8	1,4-9

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.								
<b>Тема 8. Баричне поле</b> Баричне поле. Карти баричної топографії. Ізобари. Горизонтальний баричний градієнт. Зміни баричного градієнта з висотою. Місячні річні аномалії тиску.	2		2			4	8	1.4.6.8.17
<b>Тема 9. Повітряні течії в атмосфері</b> Вітер. Методи вимірювання швидкості та напрямку вітру. Роза вітрів, її побудова та практичне значення. Особливості руху повітря в зонах пониженого та підвищеного тиску. Відхилення сила обертання Землі. Геоострофічний вітер. Градієнтний вітер у циклоні та антициклоні. Термічний вітер. Фронти в атмосфері. Типи фронтів.	2		2			4	8	17-24
<i>Всього</i>	<i>20</i>		<i>20</i>	<i>2</i>		<i>40</i>	<i>72</i>	
<b>Змістовний модуль 2. Погода та клімат</b>								
<b>Тема 10. Екологічно небезпечні метеорологічні явища</b> Методи прогнозу заморозків. Посухи та суховії, умови виникнення та вплив на рослини. Типи посух. Піщові бурі (вітрова ерозія ґрунту), їх виникнення та екологічне значення. Зливи, їх виникнення та екологічне значення. Система методів боротьби з небезпечними метеорологічними явищами.	2		2			4	8	1.2.4.5.7.15

<p><b>Тема 11. Погода і синоптичний аналіз, їх значення</b>  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.</p>	2		2				4	8	12.8.14.
<p><b>Тема 12. Клімат і кліматологія</b>  Загальні поняття про клімат, кліматоутворюючі фактори на Землі та в Україні. Географічні чинники клімату: географічна широта, висота над рівнем моря, висота 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.</p>	2		2				4	8	12.4.7.9.15
<p><b>Тема 13. Мікроклімат, саду, лісу.</b>  Мікроклімат. Фактори формування мікроклімату: географічні та антропогенні. Мікроклімат розчленованої місцевості, лісу, міста. Фітоклімат. Кліматичні умови життя.  Засоби поліпшення мікроклімату. Шляхи впливу людини та 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. Заходи з покращення мікроклімату садово-паркових</p>	2		2				4	8	12.4.6.17-20

та лісових культур.									
<b>Тема 14. Метеорологічне забезпечення садово-паркового та лісового господарства.</b> Наукові основи методів агрометеорологічних прогнозів, їх види. Прогнози забезпечення вегетаційного періоду, настання фаз розвитку сільсько-господарських культур, умов перезимівлі зимувочних культур, запасів продуктивної вологи, на початку весняних робіт, появи хвороб, шкідників, бур'янів. Методи прогнозування продуктивності садово-паркових культур та його якості. Метеорологічне обслуговування садово-паркового господарства в Україні.	2		2			4	8	15,6,14,22	
<b>Тема 15. Сучасна структура принципів і методів забезпечення метеорологічною інформацією садово-паркового та лісового господарства.</b> Нові перспективні методи метеорологічних спостережень. Економічна ефективність використання метеорологічної інформації.	2		2			4	8	13,4,15	
<b>Всього годин</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>0</b>		<b>20</b>	<b>46</b>		
<b>Всього годин за курс</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>2</b>		<b>60</b>	<b>118</b>		

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРП	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРП 1. Демонстрування і розуміння з агрометеорології.	<i>Пояснювально-репродуктивні</i> методи: лекція, розповідь-пояснення, бесіда, спрямовані на	13	<i>Наочні</i> : демонстрація, ілюстрація, спостереження. <i>Практичні</i>	12

необхідні для відповідного володіння навичками в галузі агрономії	вирішення ціннісно-орієнтованого змісту навчального матеріалу (в контексті професійних завдань) Використання платформи Moodle, Kahoot, Learning App Zoom під час змішаної форми навчання		лабораторний метод, практична робота, виконання до слідів, вправ, дидактичних завдань, самостійних робіт тощо	
ДРН 2. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.	<i>Частково-пошукові методи:</i> проблемно-діалогові, моделювання, кейс-метод тощо <i>Індуктивні методи</i> - пов'язані із передбаченням спостережень та експериментів на основі даних до світу Використання платформи Moodle, Kahoot, LearningAppZoom під час змішаної форми навчання	20		20
ДРН 3. Ініціювати оперативне доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов	<i>Наочні методи</i> демонстрація до слідів <i>Практичні методи</i> - робота з реактивами, лабораторним посудом та приладами з дотриманням правил техніки безпеки. Використання платформи Moodle, Kahoot, LearningAppZoom під час змішаної форми навчання.	20	пошук інформації для написання доповідей та презентування отриманих результатів, виконання та здача лабораторних робіт до слідницького характеру	20
ДРН 4. Працювати самостійно і як літер, досягати ефективних результатів за	<i>Активні методи навчання</i> використання технічних засобів навчання, дислути,	20	читання літератури за темою, перегляд відеороликів в мережі Інтернет та на платформі Moodle виконання лабораторних	20

обмежений час, щодо проектування та організації технологічних процесів.	круті столи, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.		робіт	
---	--	--	-------	--

Зарезультатами вивчення дисципліни студент 206 «Садово-паркове господарство» має досягти наступних програмних компетенцій та результатів навчання:

**Загальні компетенції**

- ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища
- ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**Фахові компетенції**

- ФК1. Здатність застосовувати знання зі спеціальних галузей науки (селекції, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства м'яких екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).
- ФК6. Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі дослідні дані у галузі садово-паркового господарства.

**Програмні результати навчання**

- ПРН 04. Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства
- ПРН 05. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста.
- ПРН 09. Проектувати та організувати заходи з вирощування садивного матеріалу декоративних деревних рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника
- ПРН 10. Проектувати та організувати заходи з вирощування садивного матеріалу декоративних трав'яних та квіткових рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника.

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Усє оцїнування	25 балїв, 25%	До 18 тижня
2.	Вирїшення ситуаційних завдань	15 балїв, 15%	До 17-18 тижня
3.	Презентація з доповіддю	15 балїв, 15%	До 16 тижня
4.	Звіт щодо виконання лабораторних робїт	30 балїв, 30%	До 16 тижня
5.	Тести множинного вибору на вїдповїднїсть	15 балїв, 15%	До 11 тижня

5.2.2. Критерїї оцїнювання

Компонент	Невдовїльно	Задовїльно	Добре	Вїдмїнно
Усє оцїнування	< 5 балїв	5-15	16-19 балїв	20-25 балїв
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більше вимог виконано, але окремі складовї вїсїтї або нестатково розкритї, вїсїтї аналіз інших пїходїв до цїляння	Виконано усї вимоги завдання	Виконано усї вимоги завдання, продемонстровано, креативнїсть, вдумливїсть, запропоновано власне вирїшення проблеми
Вирїшення ситуаційних завдань	< 3 балїв	3-7	8-11 балїв	12-15 балїв
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більше вимог виконано, але окремі складовї вїсїтї або нестатково	Виконано усї вимоги завдання, розв'язанї ситуаційне завдання розв'язане	Виконано усї вимоги завдання, продемонстровано, креативнїсть, вдумливїсть, запропоновано власне вирїшення

		розкриті, відсутній аналіз інших підходів до рішення	повністю, протокол складений	проблеми
Презентації з відповіддю	<3 балів	3-5	6-9 балів	10-15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Презентації підготовані, але доповідь не чітка, нелогічна	Виконано усі вимоги завдання, доповідь та презентація відповідають поставленим вимогам	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення
Протоколи лабораторних робіт	<5 балів	5-14	15-25	26-30
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є незначні порушення методик	Завдання виконане вірно	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, запропоновано власне вирішення
Тести множинною вибору	<2 балів	2-9	10-13	14-15
	Менше 3 правильних відповідей	3-7 правильних відповідей	8-9 правильних відповідей	Всі правильні відповіді
Компонент <sup>1</sup>	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Зазначити компонент сумативного оцінювання

<sup>2</sup> Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки



### 5.3. Форми півне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове оцінювання після вивчення теми зі зворотнім зв'язком від викладача	15 хв у кінці заняття при завершенні вивчення теми
2.	Устний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над ситуаційними завданнями протягом заняття	наступне заняття після вивчення нової теми
3.	Устний зворотній зв'язок від викладача та студентів після презентацій з оцінювання	10-15 тиждень
4.	Експрес-оцінювання із взаємореєстрацією студентами	перед кожною роботою в лабораторних роботах
5.	Підсумковий тестовий контроль зі зворотним зв'язком від викладача	у кінці кожного вивченого розділу
6.	Приміщення викладачів по темі під час виступу викладача	10-15 тиждень
7.	Розв'язок розрахункових задач з груповим обговоренням	30-45 хв при вивченні кожної нової теми

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### 6.1. Основні джерела

#### 2 семестр

1. Антонов, В. С. Короткий курс загальної метеорології: Навчальний посібник / В. С. Антонов. – Чернівці: Рута, 2004. – 336 с.
2. Гончарова, Л. Д. Клімат і загальна циркуляція атмосфери: Навч. посібник. / Л. Д. Гончарова, Е. М. Серга, С. П. Шквльовий. – К.: КІТ, 2005. – 251 с.
3. Долгієвич, М.І. Метеорологія і кліматологія: Навч. посібник / М.І. Долгієвич. – Житомир, 2001. – 243 с.
4. Коєвцев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии. Учебное пособие. / В. П. Коєвцев – СПб.: ЛЛТА, 2002. — 263 с.
5. Коєвцев, С.И. Краткий курс метеорологии и климатологии для лесоводов. Учебное пособие для вузов / С.И. Коєвцев. – Л., 1971. – 185 с.
6. Проценко, Г. Д. Метеорологія та кліматологія / Г. Д. Проценко. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. – 265 с.
7. Тюленева, В. О. Метеорологія та кліматологія в контексті демації для студентів спеціальності 6.070810 укр. форм навчання Частина 1 та 2. / В. О. Тюленева. – Суми: СУМДУ, 2006. – 141 с.
8. Чернюк, Г. В. Метеорологія і кліматологія / Г. В. Чернюк, В. Лиходат. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2005. – 112 с.
9. Приймак, І. Д. Сільськогосподарська метеорологія і кліматологія. / І. Д. Приймак, А. М. Польовий, І. П. Гамалій. – Біла Церква, 2008. – 487 с.
10. Троян, П. Экологическая биоклиматология. Пер. с польск. / П. Троян. – М.: Высшая школа, 1988. – 207 с.

11. Щербань М.И. Микроклиматология. / М.И. Щербань - К.: Вища школа, 1985. - 224 с.
- Захаровская Н. Н. Метеорология и климатология : учеб. посіб. / Н. Н. Захаровская, В. В. Ильинич. - М.: Колос, 2005. - 127 с.
12. Хромов С. П. Метеорология и климатология : учеб. / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. - М.: Изд-во Моск. ун-та, Наука, 2006. - 582 с.
13. Моргунов В. К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений : учеб. - Ростов : Феникс, 2005. - 331 с.
14. Практикум з сільськогосподарської метеорології / Полювній А. М., Божко Л. Ю., Ситов В. М., Ярмольська О. С. - Одеса, 2002. - 400 с.
15. Практикум з агрометеорології / Примак І. Д., Мусієнко Н. М., Ковбасюк П. У. та ін.; за ред. І. Д. Примака. - Біла Церква, 2005. - 208 с.
16. Павловський В. Б. Агрометеорологія: навч. посіб. / Павловський В. Б., Василенко І. Д., Уреулов В. Ф.; за ред. В. Б. Павловського. - К.: Вища шк., 1994. - 174 с.
17. Примак І. Д. Сільськогосподарська метеорологія і кліматологія / Примак І. Д., Полювній А. М., Гамалій І. П.; за ред. І. Д. Примака. - Біла Церква : Білоцерківський держ. аграр. ун-т, 2008. - 488 с.
18. Проценко Г. Д. Метеорологія і кліматологія: навч. посіб. / Г. Д. Проценко. - К.: ННУ імені М. П. Драгоманова, 2008. - 266 с.
19. Полевой А. Н. Сельскохозяйственная метеорология / А. Н. Полевой. - СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. - 424 с.
20. Бублик М.О. Лабораторні та польові методи визначення морозостійкості плодових порід і культур / М.О.Бублик. - 2013
21. Косарев В.П. Лесная метеорология с основами климатологии / В.П.Косарев. - 2009
22. Ляшенко Г.В. Практикум з агрокліматології / Г.В. Ляшенко. - 2014
23. Агроклиматология Учебник Мищенко З.А. г. 2009. 512 с.
24. Агрометеорологія: розрахунок і прогнози. Навчальний посібник. Божко Л.Ю. м. 2005. 216 с.
25. Довгострокові агрометеорологічні розрахунок і прогнози. Підручник Полювній А.М., Божко Л.Ю. г.2007. 296 с.
26. Managing Weather and Climate Risks in Agriculture, 2007. Edited by M.V.K. Sivakumar and Raymond P. Mohia. Proceedings from the International Workshop on Agrometeorological Risk Management held in New Delhi, India from 25-27 October 2006. Springer, 503 pages.
27. Climate and Land Degradation, 2007. Edited by M.V.K. Sivakumar and Ndegwa Ndang'ui. Proceedings from the International Workshop on Climate and Land Degradation held in Arusha, Tanzania from 11-15 December 2006. Springer, 623 pages.
28. Climate Prediction and Agriculture: Advances and Challenges, 2007. Edited by M.V.K. Sivakumar and James Hansen. Proceedings from the International Workshop on Climate Prediction and Agriculture and Synthesis Workshop on Climatic Variability and Food Security. Several papers reprinted from Climate Research Vol30, No. 1. Springer, 306 pages.
29. Agrometeorology. -Seemann, J., Chirkov, V.I., Lomas, J., Primault, B.

*Додаткові джерела*  
2 семестр

- 9 Антонов В. С. Короткий курс загальної метеорології / В. С. Антонов. – Чернівці : Рута, 2004. – 356 с.
- 10 Галік О. І. Метеорологічні прилади і методи спостережень. Практикум: навч. посіб. / О. І. Галік. – Рівне : НУВіП, 2008. – 134 с.
- 11 Дати переходу температури повітря в Україні за сучасних умов клімату: за ред. В. І. Осаченю, В. М. Бабиченю. – УНД гідрометеорологічний ін-т. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 304 с.
- 12 Довідник з агрокліматичних ресурсів України. Агрокліматичні умови росту та розвитку основних сільськогосподарських культур. – К. : УкрГМЦ Держкомітету України по гідрометеорології, 2015. – Т. 1. – Сер. 2. – Ч. 2. – 718 с.
- 13 Дюлігівнич М. Й. Метеорологія та кліматологія / М. Й. Дюлігівнич. – 2-ге вид., перероб. і доповн. – Житомир : Житомирський держ. техн. ун-т, 2015. – 324 с.
- 14 Дюлігівнич М. Й. Практикум з метеорології та кліматології: навч. посіб. / М. Й. Дюлігівнич, Т. М. Ратізнава. – Житомир : Житомирський інж.-технологічний ін-т, 2020. – 201 с.
- 15 Наставова гідрометеорологічним станціям і постам. Агрометеорологічні спостереження – К. : Державна гідрометеорологічна служба України, 2017. – Вип. 11. – 357 с.
- 16 Павлова М. Д. Практикум по агрометеорології / М. Д. Павлова. – Л. : Гидрометеоиздат, 1984. – 184 с.
- 17 Федосеев А. П. Потолок и эффективность удобрений / А. П. Федосеев. – Л. : Гидрометеоиздат, 1985. – 144 с.
- 18 Цуценю П. Ф. Справочник агронома по метеорологии / П. Ф. Цуценю. – К. : Урожай, 1990. – 238 с.
- 19 Чирков Ю. И. Агрометеорология / Ю. И. Чирков. – Л. : Гидрометеоиздат.
- 20 Managing Weather and Climate Risks in Agriculture, 2007. Edited by M.V.K. Sivakumar and Raymond P. Moha. Proceedings from the International Workshop on Agrometeorological Risk Management held in New Delhi, India from 25-27 October 2006. Springer, 503 pages.
- 21 Climate and Land Degradation, 2007. Edited by M.V.K. Sivakumar and Ndegwa Nding'ui. Proceedings from the International Workshop on Climate and Land Degradation held in Arusha, Tanzania from 11-15 December 2006. Springer, 623 pages.
- 22 Climate Prediction and Agriculture: Advances and Challenges, 2007. Edited by M.V.K. Sivakumar and James Hansen. Proceedings from the International Workshop on Climate Prediction and Agriculture and Synthesis Workshop on Climatic Variability and Food Security. Several papers reprinted from Climate Research Vol 130, No. 1. Springer, 306 pages.
- 23 Agrometeorology. -Seemann, J., Chirkov, Y.I., Lomas, J., Primati, B.

#### Методичне забезпечення

1. Метеорологія і кліматологія. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт для студентів денної та заочної форми навчання зі спеціальності Подгасцький А.А., Кравченко Н.В. Суми, 2016 рік. – 98 ст., табл. 1, 6 біл., 19.
2. Метеорологія і кліматологія. Курс лекцій для студентів денної та заочної форм навчання освітній ступінь «бакалавр» напрям підготовки 205 – «Лісове господарство», 206 – «Сільськогосподарство», 101 – «Екологія», денної і заочної форми навчання. Подгасцький А.А., Кравченко Н.В., Гітєцький М.О. – Суми: СНАУ, 2019. – 65 с.
3. Агрометеорологія. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи / А.А. Подгасцький – Суми, - 2018 р. - 26 с.
4. Агрометеорологія. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять / А.А. Подгасцький, Н.В. Кравченко, В.М. Коваленю. – Суми, - 2018 - 41 с.
5. Агрометеорологія. Курс лекцій / Подгасцький А.А., Кравченко Н.В., 2018 р – 53 с.
6. Додатковий матеріал для виконання лабораторно-практичних робіт і самостійної роботи з дисципліни «Агрометеорологія». «Метеорологія», 2018 р – 24 с.

#### Додаткові джерела

1. Подгасцький А. А., Кравченко Н. В., Падалка Ю. М. Вісник Сумського НАУ. Серія «Астрономія і біологія» – Особливості прояву вірусостійкості серед міжвидових гібридів картоплі їх бек-кресів. вип. 9. -2015 р.
2. Подгасцький А. А., Кравченко Н. В., Подгасцький А. Ан. Вплив метеорологічних умов на проявостійкість картоплі. *Науковий журнал Вісник Сумського національного аграрного університету. «Серія Астрономія і біологія»* 2016. Вип. 2(31) С. 169-172.
3. Подгасцький А. А., Кравченко Н. В., Гітєцький М. О., Подгасцький А. Ан. Значення метеорологічних умов у процесі вирощування картоплі. *Зб. тез наук.-практ. конф. за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти»*. Київ, 13-14 березня 2018 року. С. 311-314.
4. Кравченко Н. В. Картолярство. Міжвидомчий тематичн. наук. зб. Особливості прояву середньої маси однієї бульби у міжвидових гібридів картоплі та їх беккресів К.: Аграрна наука, 2017. – С.135-144.
5. Кравченко Н. В. Вісник Сумського НАУ. Серія «Астрономія і біологія» – Особливості прояву вірусостійкості серед міжвидових гібридів картоплі їх бек-кресів.
6. Кравченко Н. В. Міжнародн. наук. практ. конф. за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти» (м. Київ, 2018 р.), практ. конф. за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти» (м. Київ, 2018 р.)

#### Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
2. 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/>.
3. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Головіцький, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
4. Журнал «Суперагроном» <https://superagronom.com/>.
5. Інститут життя людини <https://pni.com.ua/>.
6. Офіційний сайт Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Режим доступу: [www.menv.gov.ua](http://www.menv.gov.ua).
7. Програма ООН з вивчення проблем навколишнього середовища (НН «ЮНЕПКОМ»). Режим доступу: <http://www.unep.com.ru>.
8. Weather Underground. Режим доступу: <http://www.wunderground.com>.
9. Річні дані метеорологічних даних. Режим доступу: <http://www.prce-data.org>.
10. Хімія атмосферних опадів (WDCSPC). Режим доступу: <http://www.gasac-america.org>.
11. European Environmental Agency. Режим доступу: [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu).
12. Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу: <http://www.unep.org>.
13. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
14. 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/>.
15. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Головіцький, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
16. <https://www.immeco.net/2020/02/17/clima-gennaio-2020-pi-caldo-d-5-sempre-in-chi-italia>

17. <https://meteo.ua/ua/news/v-kiev-e-zafiksirovani-9-temperaturnih-rekordov-8400>
18. <http://www.nbuv.gov.ua/> – сайт Національної бібліотеки Вернадського.
19. [http://ashipunov.info/shipunov/school/sch\\_ru.htm](http://ashipunov.info/shipunov/school/sch_ru.htm) – бібліотека Флора и фауна.
20. <http://www.unep.org> - Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу:
21. <http://www.gasac-america.org>. - Хімія атмосферних опадів (WDCPC).
22. <http://www.wunderground.com> - Weather Underground.

РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)  
МЕТЕОРОЛОГІЯ

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП Садово – паркове господарство

*Мельник Т.І.*

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання стосуються компетенцій студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, умови, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання	+		
Освітній компонент передбачає навчання через досягнення	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання	+		
Література є актуальною	+		

Рецензент:

*Мельник Т.І.*

*(Діоганука О.А.)*