

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
«Поглиблений курс з екологічної безпеки та кліматичної політики ЄС»
(вибірковий ОК)
(обов'язковий / вибірковий)

Спеціальності: 101 «Екологія», 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство», 201 «Агрономія», 202 «Захист рослин», 193 «Геодезія та землеустрій».

на другому/третьому (магістерському/PhD) рівнях вищої освіти

Суми – 2021

Розробники: _____ **Мельник О.С., к.т.н., доцент кафедри екології та ботаніки**
 (підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

_____ **Скляр В.Г. д.б.н., проф., зав. каф. екології та ботаніки**
 (підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

_____ **Коваленко І.М. д.б.н., проф., декан факультету агротехнологій та природокористування**
 (підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

_____ **Шерстюк М.Ю. к.б.н., ст. викладач кафедри садово-паркового та лісового господарства СНАУ**
 (підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедр: <u>державно-правових дисциплін</u> (назва кафедри)	протокол від 07.06.2021 № 19
	Завідувач кафедри _____ В.Г. Скляр (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ **В.Г. Скляр**
 (підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма _____ **І.М. Коваленко**
 (підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана: _____
 (ПІБ)

 (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації _____ (_____)
 (підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 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

Шановні студенти!

Викладання дисципліни здійснюється в рамках міжнародного грантового проекту Erasmus+ Jean Monnet Chair "EU Climate Leadership" 620031-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-CHAIR. По завершенню вивчення курсу ви зможете навчитися аналізувати міжнародні та вітчизняні нормативно-правові документи з екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, збереження біорізноманіття та протидії кліматичним змінам; демонструвати розуміння основних принципів формування міжнародної та вітчизняної екологічної політики в розрізі різних галузей господарства; здійснювати ретроспективний аналіз екологічної політики ЄС та України, зокрема в частині виконання угоди про асоціацію Україна-ЄС; використовувати європейські підходи до управління діяльністю, засновані на принципах забезпечення кліматичної безпеки та ін.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Поглиблений курс з екологічної безпеки та кліматичної політики ЄС		
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	ОК може бути запропонований для <i>(заповнюється для вибіркового ОК)</i>	101 «Екологія», 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство», 201 «Агрономія», 202 «Захист рослин», 193 «Геодезія та землеустрій»		
5.	Рівень НРК	7/8 рівень НРК		
6.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 15 тижнів		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів ЄКТС		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	
		30	48	32
9.	Мова навчання	Українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Мельник О.С., к.т.н., доцент кафедри екології та ботаніки Скляр В.Г., д.б.н., проф., зав. каф. екології та ботаніки Коваленко І.М. д.б.н., проф., декан факультету агротехнологій та природокористування Шерстюк М.Ю. к.б.н., ст. викладач кафедри садово-паркового та лісового господарства		
11.1	Контактна інформація	Мельник О.С, olena.melnyk@snau.edu.ua, ауд. 226 головного корпусу		
11.	Загальний опис освітнього компонента	Підписавши угоду про асоціацію з ЄС, Україна взяла на себе низку зобов'язань із запровадження європейських		

		<p>механізмів охорони навколишнього середовища, зокрема протидії кліматичним змінам. Відповідно 6-го звіту Міжурядової групи експертів ООН якій було оприлюднено у серпні 2021 р. багато кліматичних змін – незворотні, отже українському суспільству необхідно розробляти не лише заходи протидії але і адаптації до кліматичних змін. Використання кращих практик і досвіду країн ЄС може значно допомогти Україні виконати амбітний план кліматичної нейтральності до 2060 р.</p> <p>В основу дисципліни покладено вивчення європейської політики та передового досвіду щодо запровадження механізмів протидії кліматичним змінам та використання європейських практик в Україні, зокрема в рамках виконання Україною Стратегії адаптації до кліматичних змін до 2030 та амбітного плану другого національно визначеного внеску України до Паризької угоди</p> <p>Дисципліна дозволяє розвинути відповідальність за власне навчання, а також такі соціальні навички (soft skills) як: уміння працювати в команді, управляти проектами, навички презентації та ведення дискусії, креативність.</p>
12.	Мета освітнього компонента	Метою дисципліни є розвиток у студентів екологічних компетентностей, що дасть їм змогу краще розуміти та реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати необхідність ощадливого ставлення до довкілля, розділяти спільні європейські цінності захисту довкілля та сталого розвитку.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені на дисципліні, необхідні для вивчення багатьох освітніх компонентів професійної підготовки, в тому числі виробничої практики та кваліфікаційної роботи.
14.	Політика академічної доброчесності	У разі, якщо студент(и) здає(ють) роботу іншого студента(тів) як свою власну, така робота анулюється і виконується повторно. У разі списування – повторне складання відповідного завдання.
15.	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=4460

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

<p style="text-align: center;">Результати навчання за ОК:</p> <p>Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»</p>	<p style="text-align: center;">Як оцінюється ДРН</p>
<p>ДРН1. Здійснювати порівняльний аналіз європейської та вітчизняної законодавчої бази з екологічної безпеки, протидії та адаптації до кліматичних змін.</p>	<p>Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, дискусія.</p>
<p>ДРН2. Демонструвати розуміння основних принципів формування міжнародної та вітчизняної екологічної політики.</p>	<p>Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією.</p>
<p>ДРН3. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p>	<p>Взаємне оцінювання + самооцінювання, тест множинного вибору.</p>
<p>ДРН 4. Використовувати європейські підходи до управління діяльністю в різних галузях господарства, засновані на принципах екологічної безпеки та адаптації до кліматичних змін.</p>	<p>Тест множинного вибору.</p>
<p>ДРН 5 Застосовувати екоцентричні підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у різних галузях господарства.</p>	<p>Захист групових проєктів кліматичної адаптації громад.</p>

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загальн. бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Сам. роб.		
	Лк	П.з / семін. з	Конс		
ТЕМА 1. ВСТУП. КЛІМАТ І КЛІМАТОЛОГІЯ. Загальні поняття про клімат. Кліматичні системи Землі. Кліматоутворюючі фактори, умови та процеси на Землі і в Україні. Географічні чинники клімату. Гіпотези змін клімату планети. Космічні та антропогенні фактори природних змін клімату. Періодичність клімату Землі. Зміни клімату та погода. Поняття про погоду. Періодичні і неперіодичні зміни погоди. Повітряні маси, їх характеристика та вплив на погодні умови. Зміни клімату та екологічно небезпечні метеорологічні явища.	4	4 (2*2)	6	12	1, 2, 11, 21
ТЕМА 2. КЛІМАТИЧНА ПОЛІТИКА ЄС. АНАЛІЗ ПРОГРЕСУ В НАБЛИЖЕННІ КЛІМАТИЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ДО ВИМОГ ЄС. Зміни клімату та їх вплив на соціальний та економічний розвиток ЄС та України. Історичні етапи формування кліматичної політики ЄС. Міжнародна кліматична дипломатія. Взаємодія України та ЄС в розрізі виконання кліматичних зобов'язань. Міжнародні кліматичні переговори.	4	8 (4*2)	6	12	3, 12, 14, 15, 17
ТЕМА 3. РОЛЬ ГРОМАДСЬКОСТІ ТА НЕДЕРЖАВНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У ПРОТИДІІ ЗМІНАМ КЛІМАТУ. Різноманітність громадськості та недержавних організацій, їхня роль у протидії змінам клімату. Протидія змінам клімату на рівні громад.	4	8 (4*2)	6	12	4, 22, 13
ТЕМА 4. ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗМІН КЛІМАТУ. Зміни клімату та адаптація живих організмів до них. Концепція стресу. Зміни клімату як прояв комплексу стресових чинників. Концепція адаптивних стратегій. Реагування живих організмів на трансформацію газового складу. Вода як екологічний чинник. Екологія водообміну на тлі змін клімату. Температура як екологічний чинник. Вплив температури на фізіологічні процеси. Реагування живих організмів на трансформацію температурних умов під час клімату. Стійкість рослин до екстремальних температур під час змін клімату. Взаємодія екологічних чинників на тлі змін клімату.	4	8 (4*2)	6	12	5, 12, 18
ТЕМА 5. АДАПТАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ТА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ДО ЗМІН КЛІМАТУ. Адаптація до кліматичних змін в секторі сільськогосподарського виробництва. Лісові екосистеми як елемент регулювання глобальних кліматичних процесів. Екосистемна адаптація в об'єктах ПЗФ: стратегії, приклади, заходи. Теоретико-методичні аспекти вирощування органічної продукції на окремо взятій території. Органічне землеробство, як важіль регулювання сільськогосподарського виробництва. Екосистемна адаптація в біосферних резерватах.	6	8 (4*2)	6	12	8, 11, 19, 25

<p>ТЕМА 6. АДАПТАЦІЯ САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА ДО ЗМІН КЛІМАТУ. Проблеми, що постали перед садово-парковим господарством, у зв'язку із зміною клімату. Глобальне розповсюдження інтродуцентів: «за» і «проти». Об'єкти садово-паркового господарства, як як елемент регулювання глобальних кліматичних процесів.</p>	4	4(2*2)	6	12	8, 9, 14, 24
<p>ТЕМА 7. ПРОТИДІЯ ЗМІНАМ КЛІМАТУ НА РІВНІ ГРОМАДИ ТА ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ. ДОРОЖНЯ КАРТА КЛІМАТИЧНИХ ЦІЛЕЙ УКРАЇНИ ДО 2030 РОКУ. Напрями послаблення кліматичних змін. Концепція вбудованого довкілля. Протидія змінам клімату на рівні громади та органів місцевого самоврядування. Екологічна стратегія міста (вивчення європейських кейсів). Екологічна стратегія міста (вивчення укр. кейсів) .</p> <p>Виробництво та використання енергії. Рамкові законодавчо-нормативні й інституційні умови досягнення цілей в енергетичному секторі. Зростання частки ВДС в енергобалансі України. Скорочення використання вугілля в електроенергетиці. Скорочення енергоємності та вуглецеємності економіки.</p> <p>Сектор будівель. Рамкові законодавчо-нормативні й інституційні умови досягнення цілей у секторі будівель. Підвищення енергоефективності будівель. Ефективні системи теплопостачання.</p> <p>Транспорт. Рамкові законодавчо-нормативні й інституційні умови досягнення цілей у секторі транспорту. Збільшення частки використання громадського транспорту та мікромобільності в містах. Зростання використання електротранспорту.</p> <p>Відходи. Рамкові законодавчо-нормативні й інституційні умови досягнення цілей у секторі управління побутовими відходами. Збільшення обсягів перероблених ресурсоцінних компонентів й утилізація змішаних побутових відходів. Скорочення обсягів захоронення твердих побутових відходів. Зниження викидів парникових газів від полігонів.</p> <p>Сільське та лісове господарство, землекористування. Рамкові законодавчо-нормативні й інституційні умови досягнення цілей у секторі сільського та лісового господарства, землекористування. Збільшення поглинання й утримання вуглецю лісами. Зменшення обсягів видобутку торфу та відновлення торфовищ. Зменшення емісії при сільськогосподарському використанні земель. Зниження викидів парникових газів від тваринництва.</p>	4	8 (4*2)	6	18	6, 7, 10, 23, 24
<p>Всього</p>	<p>30</p>	<p>48</p>	<p>42</p>	<p>30</p>	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	К-сть годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	К-сть годин
ДРН1. Здійснювати порівняльний аналіз європейської та вітчизняної законодавчої бази з екологічної безпеки, протидії та адаптації до кліматичних змін.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем Модерування дискусії за результатами доповідей Проведення опитування	18	Підготовка матеріалів для доповіді, обговорення, дискусії; Підготовка до опитування.	6
ДРН2. Демонструвати розуміння основних принципів формування міжнародної та вітчизняної екологічної політики.	Модерування дискусії за результатами доповідей Проведення опитування. Використання елементів інтерактивної гри	18	Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією. Підготовка до тестування (тест множинного вибору)	6
ДРН3. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.	Мультимедійна лекція Дискусія Симуляція Метод кейсів(casestudy)	18	Читання (опрацювання теоретичного матеріалу). Підготовка групових презентацій	6
ДРН 4. Використовувати європейські підходи до управління діяльністю в різних галузях господарства, засновані на принципах екологічної безпеки та адаптації до кліматичних змін.	Мультимедійна лекція Інтерактивна гра, метод кейсів	18	Читання (опрацювання теоретичного матеріалу). Бібліотечне дослідження проблеми	6
ДРН 5 Застосовувати екоцентричні підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у різних галузях господарства.	Модерування дискусії за результатами доповідей Проведення опитування.	18	Читання (опрацювання теоретичного матеріалу) Робота в малих групах Взаємне навчання (peer to peer learning)	6

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (не передбачено)

5.2. СУМАТИВНЕ ОЦІНЮВАННЯ

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання з дисципліни передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Практичне завдання до теми 1. Прояви змін клімату в Україні	5 балів	2-й тиждень
2.	Практичне завдання до теми 2. Міжнародні кліматичні переговори.	5 балів	3-й тиждень
3.	Практичне завдання до теми 4. Екологічна стратегія міста (вивчення європейських кейсів). Дискусія.	5 балів	6-й тиждень
4.	Атестація (тест множинного вибору)	20 балів	відповідно до графіка навчального процесу
5.	Практичне завдання до теми 5. Екологічна стратегія міста (вивчення українських кейсів)	5 балів	9-й тиждень
6.	Практичне завдання до теми 6. Стійкість живих організмів до екстремальних температур, які проявляються при змінах клімату. Оцінка жаростійкості, холодостійкості та морозостійкості рослин. Дискусія.	5 балів	10-й тиждень
7.	Практичне завдання до теми 7. Органічне землеробство, як важіль регулювання сільськогосподарського виробництва.	5 балів	11-й тиждень
8.	Груповий проєкт «Кліматична адаптація громад»	30 балів	12-й тиждень
9.	Тестування за опрацьованими темами (тест множинного вибору)	20 балів	15-й тиждень
	Всього	100 балів	

5.2.2. Критерії оцінювання

Блок 1				
Практичне завдання до теми	<i>0 балів</i>	<i>1- 2 бали</i>	<i>3-4 бали</i>	<i>5 балів</i>
	Студент не брав участі у дискусії	Студент брав пасивну участь у дискусії	Студент брав участь у дискусії у формі окремих реплік та зауважень	Студент брав активну участь у дискусії, самостійно формулював та висловлював думки щодо теми
Атестація (тест множинного вибору)	<i><12 балів</i>	<i>13-15 балів</i>	<i>16-17 балів</i>	<i>18-20 балів</i>
	<60% правильних відповідей	60-74 % правильних відповідей	75-89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей
Груповий проєкт	<i><18 балів</i>	<i>19-22 балів</i>	<i>23-26 балів</i>	<i>27-30 балів</i>
	Не всі складові проєкту розроблено та/або інформація подана неструктуровано, немає розуміння логічної моделі (рамки). Результати представлено у невідповідному форматі.	Наявні усі складові без детального обґрунтування. Інформація а структурована, є чітке розуміння логічної моделі (рамки), реалізовано усі кроки формування проєкту. Результати представлено у відповідному форматі.	Обґрунтована важливість ідеї проєкту, виконано усі складові Наявні усі складові з обґрунтуванням. Є чітке розуміння логічної моделі (рамки), реалізовано усі кроки формування проєкту. Результати представлено у відповідному форматі. Дані є актуальними.	Обґрунтована важливість ідеї проєкту, виконано усі складові з повним обґрунтуванням та глибоким аналізом. Є чітке розуміння логічної моделі (рамки), реалізовано усі кроки формування проєкту. Аналіз є ґрунтовним, визначено ризики та перспективи Форма представлення повністю відповідає вимогам.
Тест множинного вибору	<i><6 балів</i>	<i>6 – 9 балів</i>	<i>9 - 12 балів</i>	<i>15 балів</i>
	<60% правильних відповідей	60-74 % правильних відповідей	75-89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
Блок 1		
1	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час занять	протягом занять
3	Самооцінювання	2-й, 5-й, 8-й, 11-й, 13-й тиждень
4	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після виступів з доповідями	9-й тиждень
5	Взаємооцінювання за результатами захисту проєктів	12-й тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. – К. : НІСД, 2020. – 110 с.

2. Мельник О. С. Досвід європейських країн у вирішенні питань екологічної безпеки: навчальний посібник / О. С. Мельник, І. М. Коренева, Л. П. Загородня, І. Г. Данильченко. – Суми: ВВП «Мрія», 2017. – 400 с.

3. Ерік Е. Массей. Досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату та застосування його в Україні. – 2012. – 40 с.

4. Дорожня карта кліматичних цілей України до 2030 року. Бачення громадськості. – Центр екологічних ініціатив “Екодія”. Типографія Print Qіuck, ФОП Попов Дмитр Вікторович, Київ, 2020. – 56 с.

5. Climate Change Performance Index. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.climate-change-performance-index.org>

6. Ukraine. 2019 National Inventory Report (NIR). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unfccc.int/documents/195605>

7. Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/377-20>

8. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 р. № 932-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-%D1%80#n8>

9. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2017 р. № 878-р «Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2017-%D1%80#Text>

10. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. №605-р «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-p>

11. Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap15_FINAL.pdf

12. ISO 14090:2019(en) Adaptation to climate change — Principles, requirements and guidelines. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14090:ed-1:v1:en>

Допоміжна література

13. IPCC Sixth Assessment Report <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
14. Оновлений національно визначений внесок України до Паризької угоди <https://bit.ly/2TRxxm5>
15. Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change (Brussels, 24.2.2021) https://ecology-ua.com/sites/default/files/2020/docs/eu_strategy_2021.pdf?t=1616076047
16. Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року <https://mepr.gov.ua/news/36922.html>
17. A European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
18. Melnyk O. The analysis of the EU regional approaches to the deciding of the ecological safety problems / O. Melnyk // Екологічна безпека. – 2017. - № 1 (23). С. 36 – 42.
19. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2019 році. – Мінприроди України, 2020. – 276 с.
20. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2018 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dsns.gov.ua/files/prognoz/report/2018/rozdil2.pdf>
21. Оцінка вразливості до змін клімату: Україна. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nescu.org.ua/wp-content/uploads/ukraine_cc_vulnerability.pdf
22. Cities and climate change global report on human settlements. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unhabitat.org/cities-and-climate-change-global-report-on-human-settlements-201>
23. Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://menr.gov.ua/files/images/news_2020/14022020/pdf_зелена%20концепція%20\(2\).pdf](https://menr.gov.ua/files/images/news_2020/14022020/pdf_зелена%20концепція%20(2).pdf)
24. Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2017-p>
25. Special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

Інформаційні ресурси

Офіційний сайт Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Режим доступу: www.menr.gov.ua

Програма ООН з вивчення проблем навколишнього середовища (НП«ЮНЕПКОМ»). Режим доступу: <http://www.unepcom.ru>

Weather Underground. Режим доступу: <http://www.wunderground.com>.

Розподіл метеорологічних даних. Режим доступу: <http://www.ipcc-data.org>.

Хімія атмосферних опадів (WDCPC). Режим доступу: <http://www.gasac-americas.org>.

European Environmental Agency. Режим доступу: www.eea.europa.eu.

Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу: <http://www.unep.org>.

ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ!

Шановні студенти!

Ви можете скористатися можливостями неформальної освіти, зокрема можливе вивчення елементів дисципліни через онлайн курси, зокрема такі:

✓ «Онлайн курс з кліматичного лідерства» за посиланням: <https://jm.snau.edu.ua/project1/navchalnij-kurs/anotacii-lekcij/>

✓ Онлайн курс-практикум зі змін клімату та української енергетики: <https://ecoaction.org.ua/onlayn-kurs-praktykum-zi-zmin-klimatu-ta-ukrayinskoyi-enerhetyky.html>