

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВБ 1.5 Вибрані питання природознавства

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

освітньо-професійна програма:

Середня освіта (Біологія, природознавство та здоров'я людини)

мова навчання: Українська

УХВАЛЕНО

Рішенням кафедри

біології та методики навчання біології

Протокол № 7 від «14» грудня 2022 р.

Суми 2022

Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Природознавство: вибрані питання з природознавства
Викладач	Генкал Світлана Едуардівна
Профайл викладача	https://pgf.sspu.edu.ua/media/attachments/2023/02/08/Kartka-vikladaca-Genkal.pdf
E-mail:	filadelfus205@gmail.com
Сторінка курсу в Moodle	https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=10433
Консультації	Консультації проводяться у середу з 13.00 до 15.00 год.: групові або одноосібні. Також можливі он-лайн консультації через інтернет ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна «Вибрані питання природознавства» є вибірковою в системі професійної підготовки магістрів за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Предметом вивчення навчальної дисципліни є етапи розвитку природознавства, загальні закономірності розвитку природничих наук, основні фактори, що забезпечують прогрес як окремих галузей, так і біології у цілому. Навчальна дисципліна покликана слугувати поглибленню і розширенню професійної підготовки спеціалістів, сприяти становленню творчої індивідуальності педагога, опануванню ним сучасними концепціями природознавства, формуванню професійної компетентності фахівця.

Мета і завдання дисципліни

Мета теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців щодо особливостей розвитку природознавства з стародавніх віків по XXI сторіччя та сучасного етапу біологічної науки, сформуванню уявлення щодо природничо-наукової картини світу.

Основні **завдання** курсу:

навчальні:

- формування професійної компетентності магістрантів – майбутніх вчителів/викладачів, а саме, застосовувати широкий арсенал методів наукового пізнання;
- оволодіння магістрантами знаннями сучасних концепцій природознавства, біологічних концепцій, теорій, передовим науковим досвідом;
- формування у магістрантів знань про наукові досягнення у різних галузях природознавства та біологічної науки;
- сприяти формуванню у магістрантів наукового світогляду;
- підготувати магістрантів до сприйняття нових наукових фактів і гіпотез;
- формування у магістрантів умінь аналізувати наукові відкриття у сфері природознавства та біологічних наук;

– формування у магістрантів уявлення про історію природознавства та біології як невід'ємну частину історії людства;

практичні – сформувати вміння та навички:

– прогнозувати напрями розвитку природознавства та біологічних наук;

– обґрунтовувати основні наукові ідеї різних історичних періодів;

– розрізняти провідні наукові напрями досліджень у галузі природознавства та біології;

– диференціювати наукове та псевдонаукове знання;

– використовувати знання сучасної природничо-наукової картини світу в освітній та професійній діяльності;

– розуміння шляхів розвитку та перспективи збереження цивілізації, аналізу біосферних процесів, проявляти активну життєву позицію, використовуючи професійні знання.

Формат дисципліни

Ознаки дисципліни	
Рік вступу	2022
Освітній ступінь	магістр
Курс навчання	2
Семестр	3
Формат курсу	очний/заочний
Обов'язкова /вибіркова	вибіркова
Кількість кредитів/годин	3/90
Кількість розділів	1
Форма контролю	залік
Лекції	10/2
Практичні заняття	20/4
Консультації	-/4
Самостійна робота	60/82

Результати навчання за дисципліною

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен застосовувати широкий арсенал методів наукового пізнання, аналізувати сучасні концепції природознавства, біологічної науки; диференціювати наукове та псевдонаукове знання; пояснювати сутність сучасної природничо-наукової картини світу; розкривати шляхи розвитку та перспективи збереження цивілізації.

Тематичний план вивчення дисципліни

Розділ I. Формування природничо-наукових знань

Тема 1. Сутність наукового пізнання. Природознавство як сукупність природничих наук. Предмет природознавства. Природничі науки, їх виникнення і структура. Описові і прикладні науки. Класифікація природничих наук. Сутність категорії «наука», її відмінність від ненаукових уявлень. Методи наукового пізнання: емпіричні і теоретичні методи. Етапи розвитку науки.

Тема 2. Огляд етапів розвитку природознавства. Період протонауки. Релігійне та наукове пізнання. Природознавство в античний період. Розвиток науки у Стародавній Індії та Китаї. Природознавство в Середньовіччі. Природознавство в епоху Відродження. Розвиток науки в Новий Час.

Тема 3. Виникнення уявлень про мінливість живої природи. Відкриття у XIX столітті. Розробка класифікацій живих організмів. Штучна класифікація К. Ліннея. Концепція еволюції органічного світу Ж.-Б. Ламарка. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна. Клітинна теорія Матіаса Шлейдена і Теодора Шванна. Початок цитологічних досліджень, вивчення структури клітини, мітозу (П.І. Перемежко). Луї Пастер. Спростування ідеї самозародження життя. Золотий вік мікробіології (Луї Пастер, Р. Кох, І.І. Мечников). Зародження генетики. Грегор Мендель, праця «Досліди над рослинними гібридами».

Тема 4. Сутність життя, властивості живого. Гіпотези походження життя. Поняття «життя» з точки зору філософії та біології. Рівні організації живої матерії. Гіпотези походження життя: самозародження, креаціонізм, панспермія, хімічна еволюція.

Тема 5. Розвиток природничих наук у XX-XXI сторіччі. Інтеграція фізики, хімії, біології. Вивчення фізико-хімічних основ життя. Дослідження у галузі мікробіології та вірусології, генетики і молекулярної біології. Проект «геном людини» (Уотсон, 1988). Дослідження українських науковців-біологів. Репресовані науковці.

Тема 6. Концепції природознавства. Сучасні концепції астрономії. Концепція розширюваного Всесвіту. Концепція про еволюцію і будову галактик. Концепції про походження Сонячної системи.

Тема 7. Синтетична теорія еволюції. Концепція коеволюції. Концепція «Живої Землі» чи Гея-Гіпотеза.

Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І. Вернадського і її сучасна модифікація.

Тема 9. Концепція глобального еволюціонізму.

Тема 10. Сучасна природничо-наукова картина світу. Природничо-наукова картина світу. Перспективи розвитку природознавства та біології в XXI столітті. Наукова революція в біології XXI століття та її особливості: проблемний характер постановки завдань, технологічність дослідницького процесу, посилення ролі математичного моделювання, методів генної інженерії. Системний підхід в біології.

Політика дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує відвідування лекцій, виконання практичних завдань, самостійної роботи; підготовку до практичних занять; роботу з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у практичних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення конспекту лекцій, а також відомостей, викладених у підручниках, монографічній та іншій науковій літературі тощо.

Результатом підготовки до заняття повинно бути змістовне володіння здобувачем вищої освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття. Виконання завдань практичної роботи повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висувуються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На практичних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані на консультаціях або самостійно, за домовленістю з викладачем. Це ж стосується й здобувачів освіти, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. За наявності об'єктивних обставин передбачене онлайн навчання на платформі Moodle. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється списування, використання джерел інформації та пристроїв, які порушують об'єктивність оцінювання.

Академічна доброчесність

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р. Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність у письмових роботах посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших магістрантів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Неприпустимо надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену іншими особами. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Система оцінювання та вимоги

Засобами та формами оцінювання є усне та письмове опитування, тестування, оцінювання практичних та творчих робіт, доповідей, розроблених конспектів уроків відповідно до технологій навчання, оцінки за контрольні роботи. Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на практичних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач.

Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення здобувача освіти в освоєнні програмного матеріалу дисципліни і спрямований на необхідне коригування самостійної роботи магістранта. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи і доводить їх до відома магістрантів на початку вивчення навчальної дисципліни. Формативне оцінювання включає усне опитування та коментарі викладача за його результатами, обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами, самооцінювання. Сумативне оцінювання включає оцінки за усне опитування, тестування, індивідуальну доповідь, індивідуальне навчально-дослідне завдання, різнорівневу контрольну роботу, самостійне творче завдання, розробку розгорнутих конспектів уроків з біології відповідно до конкретної технології навчання, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, участь у дискусіях. В умовах дистанційного навчання оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється на платформі Moodle. До підсумкової контрольної роботи допускаються всі магістранти, незалежно від результатів поточного контролю. Результати контрольного заходу магістранта, який не з'явився на нього, оцінюються як «незадовільно» незалежно від причини.

Результати поточного контролю є складовою визначення підсумкової оцінки і враховуються науково-педагогічним працівником при її визначенні. Бали, набрані здобувачем освіти за виконання завдань з самостійної роботи, додаються до суми балів, набраних магістрантом з інших видів навчальної роботи з дисципліни. Результати сумативного оцінювання фіксуються в електронному журналі.

Вид підсумкового контролю – залік, який полягає в оцінці засвоєння магістрантом теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на практичних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни за семестр. Загальна оцінка обраховується як сума балів за всіма видами оцінювання. Структура семестрового контролю відображається у робочій програмі (силабусі) та доводиться до відома здобувачів освіти на першому занятті.

Для магістрантів заочної форми навчання підсумковий контроль проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії. Для складання підсумкового контролю здобувачами заочної форми навчання розробляються тести або контрольні роботи з відкритими питаннями. До підсумкової оцінки включається виконання завдань самостійної здобувачем освіти, яку він отримав під час попередньої сесії. Форма проведення підсумкового контролю: письмова або усна.

В умовах дистанційного навчання оцінювання практичних робіт, завдань поточного та підсумкового контролю здійснюється на платформі Moodle.

Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	Студент у повному обсязі володіє матеріалом, оперує основними та допоміжними науковими категоріями, правильно формулює та логічно висловлює думки (в усній та письмовій формі), знаходячи причинно-

	наслідкові зв'язки, здатен проводити порівняння різних етапів розвитку науки, дає вичерпну відповідь, детально характеризує події, що відбувалися у різні часи розвитку природознавства та біологічної науки. Має чіткі уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу. Впевнено орієнтується у матеріалі, демонструє результати систематичної роботи з додатковими джерелами інформації та здатність використовувати отримані знання у практичній діяльності.
82 - 89	Студент має досить повні знання, володіє основними поняттями; демонструє здатність вільно використовувати навчальний матеріал в стандартних ситуаціях. В цілому правильно відтворює причинно-наслідкові зв'язки, наводячи, засвоєні з лекцій, підручника, приклади на підтвердження висловленої думки. Самостійно викладає матеріал відповідної теми, здатний проводити порівняння різних етапів розвитку науки, але допускає при цьому неточності та несуттєві помилки. Має чіткі уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу. Самостійно користується додатковими джерелами інформації; правильно використовує наукові категорії.
74 - 81	Орієнтується в навчальному матеріалі, в поняттях та категоріях, досить повно відтворює зміст навчального матеріалу, характеризує основні етапи розвитку природознавства та біологічної науки; добирає приклади з історії біології; має утруднення під час порівняння різних етапів розвитку науки. Висловлене судження підкріплює багатьма аргументами. Має уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу. Самостійно користується додатковими джерелами інформації; правильно використовує наукові категорії.
64 - 73	Студент має досить стислий обсяг знань та відтворює їх без розкриття причинно-наслідкових зв'язків. Орієнтується в поняттях та категоріях, має фрагментарні навички аналізу подій в історії науки. Відчуває значні труднощі під час самостійного опрацювання навчального матеріалу, повторює за зразком практичне завдання, здатний давати відповіді на прості, стандартні запитання; висловлене судження підкріплює одним-двома аргументами; відповіді відрізняються непослідовністю, часто нелогічністю. Має не повне уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу. Студент частково володіє науковою термінологією.
60 - 63	Поверхнево орієнтується в навчальному матеріалі, не повно відтворює зміст навчального матеріалу без розкриття причинно-наслідкових зв'язків, характеризує окремі етапи розвитку природознавства та біологічної науки. Має утруднення під час застосування наукових понять та категорій, фрагментарні навички аналізу подій з історії науки. Не має чіткого уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу. Під час відповіді потребує навідних запитань викладача.
35-59	Не орієнтується в навчальному матеріалі, не повно відтворює зміст навчального матеріалу, не здатний охарактеризувати різні етапи розвитку природознавства та біологічної науки; не правильно застосовує наукові поняття та категорії, хоча частково може пояснити сутність деяких подій в історії науки.
1 - 34	Не орієнтується в навчальному матеріалі, не здатний відтворити зміст навчального матеріалу, помиляється у визначенні основних понять. Не здатний провести порівняння за будь-якими критеріями; не володіє науковою термінологією.

Критерії оцінювання самостійної роботи магістранта (ДФН)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти
36-40	надійно засвоїв програмний матеріал, що відведений на самостійне опрацювання; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає, пов'язує теоретичні знання з практичними навичками та вміє обґрунтувати прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання завдань. При цьому студент не має утруднень з відповіддю на видозмінені завдання, демонструє володіння різноманітними методами і прийомами наукового дослідження, опрацював не тільки з навчальну, але й наукову та іншу довідковою літературу.
30-35	твердо знає програмний матеріал, що відведений на самостійне опрацювання, грамотно викладає його; не допускає суттєвих неточностей у відповідях на запитання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних завдань, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозміненій, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача.
29-24	має знання лише основного програмного матеріалу, що відведений на самостійне опрацювання, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення під час виконання практичних завдань.
23-1	не знає більшої частини програмного, що відведений на самостійне опрацювання, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттями та термінами; із помилками виконує завдання; не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише за підказки.

Критерії оцінювання самостійної роботи магістранта (заочна форма)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень магістранта
51-60	Студентом повно та ґрунтовно розкрито всі теоретичні питання, при цьому використано не лише обов'язкову, а й додаткову літературу. Правильно та в повному обсязі виконано всі практичні завдання.
41-50	Студентом в цілому розкрито більшість теоретичних питань, однак не повно і з допущенням деяких неточностей. При цьому не використано на достатньому рівні додаткову літературу. Правильно та в повному обсязі виконано всі практичні завдання.
31-40	Студентом правильно розкрито більшість теоретичних питань, але деякі розкрито не повністю, допущені незначні помилки. При цьому використано лише обов'язкову літературу. Студентом виконано більшу частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
21-30	Студентом правильно визначено сутність частини теоретичних питань, деякі з них розкрито лише частково і при цьому допущені окремі помилки, що не впливають на загальне розуміння питання. При цьому не використано на достатньому рівні обов'язкову літературу. Студентом виконано більшу частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
10-20	Студентом правильно визначено сутність лише окремих теоретичних питань, недостатньо або поверхнево розкрито більшість положень, при цьому допущені помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми. Студентом виконано частину практичних завдань, але з деякими неточностями.

1-9	Не виконав більшої частини завдань самостійної роботи, не знає більшої частини програмного матеріалу.
0	Студентом не виконано та/або не здано на перевірку жодного завдання для самостійної роботи.

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти для заліку (ДФН)

Поточний контроль										Разом	Сума
Розділ 1										60	100
T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Самостійна робота											
40										40	

T₁, T₂ ... T₁₅ – теми розділів ;

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти для заліку (ЗФН)

Поточний контроль										Разом	Сума
Розділ 1										40	100
T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀		
	5	5	6		6	6		6	6		
Самостійна робота											
60										60	

T₁, T₂ ... T₁₅ – теми розділів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	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

Згідно з Положенням «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка», ухвалене рішенням вченої ради університету (протокол № 4 від 28.11.2022 р.),

можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основні

1. Генкал С.Е. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Історія біології» для студентів освітнього ступеня «Бакалавр», за спеціальністю 091 Біологія, 014.05 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини / [уклад. С.Е. Генкал]. – Суми : ФОП Цьома С.П., 2018. – 32 с.
2. Карпов Я.С. Концепції сучасного природознавства. Київ, 2004. 496 с.
<https://subj.ukr-lit.com/koncepcii-suchasnogo-prirodnavstva-karpov-ya-s-rekomendovani-temi-referativ/>
3. Котяш І.С., Федорова Ю.О. (2020). Сучасні концепції формування природничого світогляду в умовах нової парадигми освітнього середовища World Science. 3(55), Vol.3. p. 46-52. <https://rsglobal.pl/index.php/ws/article/view/405/392>
4. Сидорович М. М. Сидорович Є.С. Основні концепції і теорії біології: історія становлення та розвитку: навчальний посібник для студентів біологічних і педагогічних спеціальностей / М. М. Сидорович, Є. С. Сидорович. – 2-е вид. допов. і виправ. – Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2020.– 206 с.
[https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Посібник%20з%20історії%20біології%20%20видан\(1\).pdf?id=3eb6156c-f7bd-429d-8c00-980d93db8549](https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Посібник%20з%20історії%20біології%20%20видан(1).pdf?id=3eb6156c-f7bd-429d-8c00-980d93db8549)
5. Методика навчання природознавства в старшій школі: методичний посібник / [К. Ж. Гуз, О. С. Гринюк, В. Р. Ільченко та ін.]. К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 192 с.
<https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/09/METODYKA-navchannia-prirodnavstva-v-starshiy-shkoli.pdf>

Додаткові

1. Бесов Л.М. Історія науки і техніки: 3-є вид., перероб. і доп. – Х.: НТУ «ХПГ», 2004. 382 с.
[https://www.kpi.kharkov.ua/archive/Articles/int/Бесов%20Л.М.%20-%20История%20науки%20и%20техники%20\(2005\).pdf](https://www.kpi.kharkov.ua/archive/Articles/int/Бесов%20Л.М.%20-%20История%20науки%20и%20техники%20(2005).pdf)
2. Бобильов, Ю. П. Концепції сучасного природознавства [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів / Ю. П. Бобильов ; Ю.П.Бобильов. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 244 с.
<https://westudents.com.ua/knigi/486-kontsepts-suchasnogo-prirodnavstva-bobilov-yup.html>
3. Кшнякіна, С.І. Концепції сучасного природознавства [Текст] : навч. посіб. У 3-х ч. Ч.1 / С.І. Кшнякіна, Б.А. Міщенко, А.С. Опанасюк. - Суми : СумДУ, 2009. - 77 с.
<https://drive.google.com/file/d/15ifBtpsTYT32ejoPIJ4qAWkEhHz3N6Rx/view>
4. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О.В. Михайличенко. Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
https://shron1.chtyvo.org.ua/Mykhailychenko_Oleh/Istoriia_nauky_i_tekhniky.pdf?PHPSESSID=1bmm3mpdn86hh3pvqsghev157
5. Сергієнко В.В. Філософські проблеми наукового пізнання : навчальний посібник. / В. В. Сергієнко – Кременчук : Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2011. – 103 с.
<https://drive.google.com/file/d/1qL2ATC11g3ZvW3K2JCSFxaQmXBU9b61x/view>
6. Сидоренко Л.І. Світоглядно-методологічні концепції сучасного природознавства. К., 2016. 60 с. https://drive.google.com/file/d/1etnBfgI-CGalCWx9XrUXgtwi_-HWS1Nx/view

1. Електронний ресурс по предмету “ Концепції сучасного природознавства ”
<http://westudents.com.ua/knigi/487-kontsepts-suchasnogo-prirodovnavstvakarпов-ya-s.html>
2. Електронний ресурс по предмету “ Концепції сучасного природознавства ”
http://lubbook.org/book_234.html
3. Електронний ресурс по предмету “ Концепції сучасного природознавства ”
http://bookss.co.ua/book_koncepci-suchasnogo-prirodovnavstva_938/
4. Електронний ресурс по предмету “ Концепції сучасного природознавства ”
<https://textbook.com.ua/prirodovnavstvo/1473452349>
5. Електронний ресурс по предмету “ Концепції сучасного природознавства ” http://www.i-student.info/category/koncepcii_suchasnogo_prirodovnavstva

**Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,
використання яких передбачає навчальна дисципліна**

1. Мультимедійний комплекс.
2. підручники та навчальні посібники, зазначені у списку літератури, електронний каталог бібліотеки Сумського державного педагогічного університету, інституційний репозитраїй eSSPUIR.
3. Презентації по темам курсу.
4. Ілюстративні матеріали (структурно-логічні схеми, таблиці).