

**Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка**

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан природничо-географічного
факультету

Міронєць Л.П.
«18» січня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА 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

Погоджено науково-методичною
комісією природничо-географічного
факультету

«18» січня 2023 р.

Голова

(Міронєць Л.П., к.пед.н, доцент)

Суми - 2023

Розробник: Генкал Світлана Едуардівна, кандидат педагогічних наук, доцент.

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри біології та методики навчання біології

Протокол № 7 від «14» грудня 2022 р.

Завідувач кафедри
канд. біол. наук, доцент



Ю.І. Литвиненко

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь:	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Магістр	Вибіркова	
		Рік підготовки:	
2-й		2-й	
Семестр			
3-й		3-й	
Лекції			
10 год.		2	
Лабораторні			
20 год.		4	
Консультації			
-		2	
Самостійна робота			
60 год.	82		
Загальна кількість годин - 90	Вид контролю: залік		

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Курс «Вибрані питання природознавства» являє собою складову частину цілісної підготовки майбутнього вчителя/викладача біології, природознавства та основ здоров'я. В курсі розглядаються історичні аспекти та загальні закономірності розвитку природничих наук, основні фактори, що забезпечують прогрес як окремих галузей, так і біології у цілому.

Мета курсу: теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців щодо особливостей розвитку природознавства з стародавніх віків по XXI сторіччя та сучасного етапу біологічної науки, сформувати 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 уміння 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.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Засвоєння студентами курсу «Вибрані питання природознавства» забезпечується раніше вивченими дисциплінами: «Зоологія», «Ботаніка», «Цитологія», «Мікологія», «Екологія». Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р.

3. 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.

Розподіл балів, які отримують студенти (ДФН)

Залік

Поточний контроль										Разо м	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; К₁... К₃ – контрольні роботи

Розподіл балів, які отримують студенти (ЗФН)

Поточний контроль										Разо м	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	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

60 - 63	E	
35-59	F	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	FX	незадовільно 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» від 27.04.2020 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 з переліком компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється відповідно до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого Вченою Радою СумДПУ імені А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

Методами формативного оцінювання є: усне опитування, самокорекція виконаної роботи студентами, самооцінювання, доповідь, самостійне творче завдання, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, участь у дискусіях. Сумативне оцінювання включає оцінки за виконання лабораторних робіт, письмове тестування за результатами вивчення тем (поточний контроль), контрольні роботи за результатами виконання самостійної роботи. Оцінювання знань здобувачів освіти охоплює усі теми, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з оцінок, які студент отримує за виконання лабораторних робіт, поточних тестових контролів, контролю самостійної роботи (загалом 60 балів) та оцінку за результатами складання підсумкового контролю (залік) – 40 балів.

5. Програма навчальної 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 ХІХ 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 ХХ-ХХІ 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 коеволуції. 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 ХХІ столітті. Наукова революція в біології ХХІ століття та її особливості: проблемний характер постановки завдань, технологічність дослідницького процесу, посилення ролі математичного моделювання, методів генної інженерії. Системний підхід в біології.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма					Заочна форма						
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	пр	лаб	кон	сп		л	пр	лаб	кон	сп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1 2	1 3

Розділ І. Формування природничо-наукових знань											
Тема 1. Сутність наукового пізнання. Природознавство як сукупність природничих наук		1	2			6		0,5			8
Тема 2. Огляд етапів розвитку природознавства		1	2			6		0,5	0,5		8
Тема 3. Виникнення уявлень про мінливість живої природи. Відкриття у ХІХ столітті		1	2			6			0,5		8
Тема 4. Сутність життя, властивості живого. Гіпотези походження життя		1	2			6			1		8
Тема 5. Розвиток природничих наук у ХХ-ХХІ сторіччі. Інтеграція фізики, хімії, біології		1	2			6					8
Тема 6. Концепції природознавства. Сучасні концепції астрономії		1	2			6			0,5		8
Тема 7. Синтетична теорія еволюції. Концепція коеволуції. Концепція «Живої Землі» чи Гея-Гіпотеза		1	2			6			0,5		8
Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І. Вернадського і її сучасна модифікація		1	2			6					8
Тема 9. Концепція глобального еволюціонізму		1	2			6		0,5	0,5		9
Тема 10. Сучасна природничо-наукова картина світу		1	2			6		0,5	0,5	2	9
Усього годин	90	10	20			60	90	2	4	2	82

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин	К-сть годин
		Д.ф.н	З.ф.н
1	Тема 1. Сутність наукового пізнання. Природознавство як сукупність природничих наук	2	
2	Тема 2. Огляд етапів розвитку природознавства	2	0,5
3	Тема 3. Виникнення уявлень про мінливість живої природи. Відкриття у ХІХ столітті	2	0,5
4	Тема 4. Сутність життя, властивості живого. Гіпотези походження життя	2	1
5	Тема 5. Розвиток природничих наук у ХХ-ХХІ сторіччі. Інтеграція фізики, хімії, біології	2	
6	Тема 6. Концепції природознавства. Сучасні концепції астрономії	2	0,5
7	Тема 7. Синтетична теорія еволюції. Концепція коеволуції. Концепція «Живої Землі» чи Гея-Гіпотеза	2	0,5

8	Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І. Вернадського і її сучасна модифікація	2	
9	Тема 9. Концепція глобального еволюціонізму	2	0,5
10	Тема 10. Сучасна природничо-наукова картина світу	2	0,5
	Усього	20	4

8. Рекомендовані джерела інформації

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-prirodoznavstva-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. р. 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-prirodoznavstva-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-prirodoznavstva-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,

<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=1bmm3mpdn86hh3pvqsgghveg157

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/1qL2ATCl1g3ZvW3K2JCSFxaQmXBU9b61x/view>

6. Сидоренко Л.І. Світоглядно-методологічні концепції сучасного природознавства. К., 2016. 60 с. https://drive.google.com/file/d/1etnBfgI-CGalCWx9XrUXgtwi_-HWS1Nx/view

Інформаційні ресурси

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

8. 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 репозитарій eSSPUiR.
3. Презентації по темам курсу.
4. Ілюстративні матеріали (структурно-логічні схеми, таблиці).