

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра природничих наук з методиками навчання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 11 КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА

Спеціальність 014 Середня освіта (Природничі науки)

Освітня програма «Середня освіта (Природничі науки)»

Інститут психології і педагогіки
Психолого - природничий факультет

2020–2021 н.р.

Робоча програма «**Концепції сучасного природознавства**» для здобувачів вищої освіти денної і заочної форми навчання за спеціальністю 014 Середня освіта (Природничі науки)

Мова навчання українська

Розробник: Мельник Віра Йосипівна, професор кафедри природничих наук з методиками навчання, кандидат географічних наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри природничих наук з методиками навчання

Протокол від «31» серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри природничих наук з методиками навчання



проф. Грицай Н.Б.

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією психолого-природничого факультету

Протокол від «02» вересня 2020 року № 4

Голова навчально-методичної комісії

психолого-природничого факультету



доц. Сяська І.О.

©Мельник В.Й., 2020

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань 01 «Освіта / Педагогіка»	Обов'язкова	
Модулів - 1	Спеціальність 014 «Середня освіта (Природничі науки)»	Рік підготовки:	
Змістових модулів 3		1-й	1-й
		Семестр	
		1-й	1-й
		Лекції	
Загальна кількість годин - 90	Освітній ступінь Магістр	16 год.	6 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,5 самостійної роботи студентів - 7		Практичні, семінарські	
		14 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	78 год.
		Індивідуальні завдання: 4 год.	
		Вид контролю	
		залік	залік
Передумови: природничі науки фізики, хімії, біології на I рівні освіти			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання - 33,3 : 66,7 (%);

для заочної форми навчання - 13,3 : 86,7 (%).

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни «Концепція сучасного природознавства» є засвоєння здобувачами вищої освіти цілісної науково-природничої картини світу, яка формується на основі фізичної, хімічної, біологічної, екологічної, геологічної, антропологічної картин світу.

2.2. Основними **завданнями** вивчення курсу «Концепції сучасного природознавства» є:

- ознайомлення з історією і тенденціями розвитку природознавства, основними його напрямками і проблемами;
- формування основних уявлень про сучасну природничу картину світу;
- усвідомлення закономірностей розвитку природи і суспільства та роль фізики, хімії і біології в розвитку цивілізації;
- засвоєння основних концепцій розвитку фізики, хімії та біології;
- визначення місця людини на планеті Земля;
- засвоєння сучасних досягнень природничих наук, їх раціонального практичного використання та вирішення складних природничих проблем.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування наступних компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетенції (СК):

СК2. Здатність встановлювати й аналізувати причинно-наслідкові та ієрархічні взаємозв'язки у структурі та функціонуванні природних систем різного рівня організації і моделювати динаміку їх розвитку.

СК3. Здатність аналізувати природні явища та процеси з точки зору сучасних концепцій розвитку природознавства з метою формування інтегрованих знань

про природу.

СК6. Здатність належно використовувати у професійній діяльності біологічну, фізичну та хімічну термінологію, вільно передавати природничі концепції, принципи і теорії усними, письмовими та візуальними засобами.

СК13. Здатність до усвідомлення сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміння стратегії сталого розвитку та застосування сучасних природоохоронних технологій.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Застосовувати міждисциплінарні зв'язки між фундаментальними науками з метою оновлення та інтеграції знань у формуванні цілісної природничо-наукової картини світу.

ПРН8. Аналізувати й пояснювати закономірності функціонування природних систем з використанням сучасних досягнень природничих наук для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.

ПРН9. Володіти сучасною термінологією, науковими поняттями, концепціями і фундаментальними теоріями природничих наук, біології, фізики та хімії.

ПРН12. Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.

ПРН15. Самостійно організовувати навчання впродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання предметні компетентності.

ПРН18. Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем, людиною й суспільством та пояснювати стратегію сталого розвитку і принципи збалансованого природокористування.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні мати глибокі, системні знання з усього теоретичного

курсу, а саме: володіти сучасною термінологією, науковими поняттями, концепціями і фундаментальними теоріями природничих наук, біології, фізики та хімії; розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем, людиною й суспільством; вміти аналізувати природні явища і процеси з точки зору сучасних концепцій розвитку природознавства та формувати інтегровані знання про природу і цілісну природничо-наукову картину світу; використовувати у професійній діяльності усні, письмові та візуальні засоби для відображення структури і функціонування природних систем різного рівня організації і розвитку; вміти використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях, у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА

Змістовий модуль 1. Основи природознавства

Тема 1. Предмет і структура природознавства.

Історія природознавства. Основні риси сучасного природознавства як науки. Шляхи розвитку природничих наук. Екологія і природознавство.

Тема 2. Земля як предмет природознавства.

Концепції походження і еволюції Землі. Сучасні концепції та моделі походження Всесвіту. Планета Земля як середовище життя організмів, сучасні вчення про планету Земля. Чинники середовища, вплив на організми. Умови життя на планеті Земля. Наземно-повітряне, водне та ґрунтове середовище життя. Адаптація середовища існування.

Змістовий модуль 2. Наукові картини світу, їх значення.

Тема 3. Сучасні концепції фізичної картини світу.

Поняття фізичної картини світу. Мікро-, макро та мегасвіти. Механічна та електромагнітна картини світу. Співвідношення динамічних і статистичних законів. Принципи сучасної фізики. Сучасні концепції фізики. Рух і фізична взаємодія. Концепції простору і часу в сучасному природознавстві. Найновіші досягнення науки та техніки.

Тема 4. Хімічна картина світу.

Специфіка хімії як науки. Концептуальні системи хімії та закономірності її розвитку. Концепції хімічного складу та структури індивідуальних речовин, багаторівнева ієрархія хімічних систем. Рівні хімічного знання. Перший рівень хімічного знання, вчення про склад речовини. Другий рівень хімічного знання, структурна хімія. Третій рівень хімічного знання, вчення про хімічний процес. Четвертий рівень хімічного знання, еволюційна хімія. Концепція хімічної еволюції. Хімічна картина світу. Концепції та сучасні досягнення хімії. Проблеми та перспективи нанотехнологій.

Тема 5. Біологічна картина світу.

Концепції сутності життя. Аксиоми біології. Біологічна картина світу. Теорії еволюції органічного світу. Головні напрямки еволюції. Гіпотези виникнення життя. Еволюційна концепція Ж. Б. Ламарка. Синтетична теорія еволюції. Мікро- і макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес. Становлення ідеї розвитку в біології. Теорія еволюції Ч. Дарвіна. Антидарвінізм. Основи генетики.

Тема 6. Концепції розвитку складних систем.

Поняття про складні біологічні системи. Основні концепції теорії систем. Сутність і принципи системного підходу. Передумови та необхідність виникнення системного підходу. Класифікація та характерні особливості різних видів систем. Основні загальні властивості складних систем. Самоорганізація складних систем. Взаємодія системи із середовищем. Принципи та етапи системного аналізу. Неформальні і формалізовані методи

системного аналізу. Основні напрямки системних досліджень: системний підхід, теорія систем, системний аналіз. Системність світу.

Змістовий модуль 3. Людина у світлі досягнень сучасного природознавства.

Тема 7. Людина на планеті Земля

Людина – частина природи і предмет природно-наукового пізнання. Концепції походження людини. Сутність людини, біологічне і соціальне в людині. Феномен людини в сучасній науці. Сутність і джерела людської свідомості. Етологія про поведінку людини. Емоції, здоров'я і творчість людини. Людина і космос. Біоетика і проблеми сучасних технологій. Нанотехнології, штучний інтелект і можливості генетики для людства.

Тема 8. Концепції біосфери – ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація.

Поняття і сутність біосфери. Формування і розвиток біосфери Землі. Сучасна інтерпретація теорії ноосфери Вернадського. Біосферні закони і глобальні екологічні проблеми. Діяльність людини і сучасний стан біосфери. Антропогенні зміни в природі. Екологічні проблеми та їх вирішення (збереження біологічного різноманіття, боротьба зі знищенням лісів і опустелюванням, захист планети від забруднення різних видів). Охорона навколишнього природного середовища. Раціональне природокористування. Червона і Зелена книги України. Природно-заповідний фонд України, його значення для збереження природи Землі. Глобальні проблеми людства, наукові підходи до їх розв'язання.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекц.	прак.	самос.		го	лекц	прак.
Модуль 1. Теоретичні засади концепції сучасного природознавства								
Змістовий модуль 1. Основи природознавства								
Тема 1. Предмет і структура природознавства	8	2	-	6	7	-	-	7
Тема 2 Земля як предмет природознавства	11	2	2	7	12	2	-	10
Разом за зміст. модулем 1	19	4	2	13	19	2	-	17
Змістовий модуль 2. Наукові картини світу, їх значення								
Тема 3. Сучасні концепції фізичної картини світу	13	2	2	9	11	-	-	11
Тема 4. Хімічна картина світу	13	2	2	9	11	-	-	11
Тема 5. Біологічна картина світу	13	2	2	9	15	2	2	11
Тема 6. Концепції розвитку складних систем	9	2	2	5	11	2	2	7
Разом за зміст. модулем 2	48	8	8	32	48	4	4	40
Змістовий модуль 3. Людина у світлі досягнень сучасного природознавства								
Тема 7. Концепція біосфери – ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація	11	2	2	7	11	-	2	9
Тема 8. Концепція походження людини	12	2	2	8	12	-	-	12
Разом за зміст. модулем 3	23	4	4	15	23	-	2	21
Усього годин	90	16	14	60	90	6	6	78

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Осмислення походження життя на Землі	2
2	Етапи становлення сучасної концепції фізичної картини світу	2
3	Еволюційна хімія	2
4	Структурні рівні організації життя	2
5	Основні напрямки системних досліджень	2
6	Сучасна модифікація концепції ноосфери В.І.Вернадського	2
7	Феномен людини в сучасній науці	2

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів. Серед тематичних семінарів, в основному, використовуються семінар – бесіда (обговорення заздалегідь підготовлених здобувачами вищої освіти доповідей) та семінар – дискусія. На семінарах, в обов'язковому порядку, пропонуються запитання проблемного характеру, які вимагають у здобувачів вищої освіти обґрунтування відповіді, наведення прикладів, порівнянь, пояснень, тобто, творчого, продуктивного мислення.

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та форми її контролю

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Кількість годин		Форми контролю СРС
		Стаціонар	Заочно	
Змістовий модуль 1. Основи природознавства				
Тема 1. Предмет і структура природознавства	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної робо-	6	7	Перевірка звіту з виконаної роботи, усне опитування, презентація результатів

	ти, огляд теоретичного матеріалу з теми			
Тема 2. Земля як предмет природознавства	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	7	10	Перевірка звіту з виконаної роботи, письмове експрес – опитування, презентація результатів
Усього за змістовим модулем 1		13	17	
Змістовий модуль 2. Наукові картини світу, їх значення				
Тема 3. Сучасні концепції фізичної картини світу	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	9	11	Перевірка звіту з виконаної роботи, усне опитування, презентація результатів
Тема 4. Хімічна картина світу	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	9	11	Перевірка звіту з виконаної роботи, письмове експрес – опитування, презентація результатів
Тема 5. Біологічна картина світу	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	9	11	Перевірка звіту з виконаної роботи, усне опитування, презентація результатів
Тема 6. Концепції розвитку складних систем	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	5	7	Перевірка звіту з виконаної роботи, контрольна робота.
Усього за змістовим модулем 2		32	40	
Змістовий модуль 3. Людина у світлі досягнень сучасного природознавства				
Тема 7. Концепція біосфери – ноосфери В.І.Вернадського та її сучасна модифікація	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	7	9	Перевірка звіту з виконаної роботи, усне опитування, презентація результатів

Тема 8. Концепція походження людини	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, оформлення звіту з виконаної роботи, огляд теоретичного матеріалу з теми	8	12	Перевірка звіту з виконаної роботи, контрольна робота.
Усього за змістовим модулем 3		15	21	
Всього за дисципліною		60	78	

8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні риси сучасного природознавства як науки	1
2	Концепції простору і часу в сучасному природознавстві	1
3	Глобальні проблеми людства, наукові підходи до їх розв'язання	1
4	Нанотехнології, штучний інтелект і можливості генетики для людства	1
Всього годин		4

Індивідуальна робота здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи у формі індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, перевірки та захисту завдань, що винесені на поточний контроль, тощо. Формами організації індивідуально-роботи за засвоєнням теоретичного та практичного матеріалу є індивідуальні та групові консультації та індивідуальне здавання виконаних робіт.

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія тощо);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, анотування, складання реферату);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);

МН6 – самостійна робота;

МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

10. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

МО2 – усне або письмове опитування;

МО3 – колоквиум;

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;

МО9 – захист практичних робіт;

МО10 – залік.

11. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Змістові модулі передбачають такі форми контролю:

- усне опитування під час практичних занять та захист результатів виконання практичних робіт;
- контроль рівня теоретичних знань студентів у формі усного опитування та модульної контрольної роботи;
- контроль за самостійною роботою студентів у формі контрольної роботи;
- захист завдань самостійної роботи студентів у формі колоквиуму;
- презентації результатів виконаних завдань;
- модульний залік.

12. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

В університеті діє система оцінювання програмних результатів навчання здобувачів вищої освіти, що реалізується в ході виконання і захисту практичних робіт та модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу здобувача

вищої освіти та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності здобувачів вищої освіти з відповідними оцінками за національною та Європейською кредитно-трансферною системами. За кожну пропущену лекцію вище дозволеного здобувач вищої освіти пише реферат на тему задану викладачем.

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. Завдання оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає залік у формі усного опитування, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для отримання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Для оцінювання використовують числову (рейтингову) шкалу.

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

13. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточний контроль та самостійна робота									
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3		Контрольна СРС (2 контр.)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
7	7	8	7	8	7	8	8	10	
Модульний контроль - 10		Модульний контроль - 10				Модульний контроль - 10			100

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів

14. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності використовується базова та додаткова література з дисципліни, інтернет-ресурси, матеріали лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт та виконання самостійної роботи, а саме:

1. Робоча програма дисципліни «Концепції сучасного природознавства» для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) очної і заочної форми навчання .
2. Силабус робочої програми та елементів навчально-методичного комплексу дисципліни «Концепції сучасного природознавства» для здобувачів вищої освіти спеціальності спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) очної і заочної форми навчання.
3. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Концепції сучасного природознавства» для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки).
4. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи з дисципліни

«Концепції сучасного природознавства» для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки).

5.Електронні варіанти лекційного курсу.

15. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:

1. Поняття про складні біологічні системи. Сутність і принципи системного підходу.
2. Предмет і структура природознавства, історія природознавства
3. Основні риси сучасного природознавства як науки. Шляхи розвитку природничих наук
4. Людина – частина природи і предмет природно-наукового пізнання. Концепції походження людини
5. Гіпотези виникнення життя. Еволюційна концепція Ж. Б. Ламарка.
6. Основні риси сучасного природознавства як науки
7. Поняття фізичної картини світу. Мікро-, макро та мегасвіти
8. Планета Земля як середовище життя організмів, сучасні вчення про планету Земля
9. Механічна та електромагнітна картини світу.
10. Умови життя на планеті Земля. Наземно-повітряне, водне та ґрунтове середовище життя
11. Концепції походження і еволюції Землі
12. Співвідношення динамічних і статистичних законів
13. Сучасні концепції фізики
14. Біоетика і проблеми сучасних технологій
15. Структурні рівні організації матерії, рух і фізична взаємодія
16. Концепції простору і часу в сучасному природознавстві
17. Структурна самоорганізація всесвіту та подальше ускладнення речовини у Всесвіті
18. Біологічна картина світу. Теорії еволюції органічного світу. Головні напрямки еволюції в біології
19. Проблема існування і пошуку позаземних цивілізацій, Земля як предмет природознавства
20. Форма і розміри Землі, Земля серед інших планет сонячної системи
21. Класифікація та характерні особливості різних видів систем
22. Сучасні концепції хімії, специфіка хімії як науки
23. Перший рівень хімічного знання, вчення про склад речовини

24. Концепція хімічної еволюції. Хімічна картина світу
25. Другий рівень хімічного знання, структурна хімія
26. Сучасна інтерпретація теорії ноосфери Вернадського
27. Основні загальні властивості складних систем. Принципи та етапи системного аналізу
28. Четвертий рівень хімічного знання, еволюційна хімія
29. Концепції та сучасні досягнення хімії. Проблеми та перспективи нанотехнологій
30. Структурні рівні життя, структура біологічного знання
31. Самоорганізація складних систем. Взаємодія системи із середовищем
32. Структурні рівні організації життя, походження і сутність життя
33. Основні концепції походження життя
34. Основні напрямки системних досліджень: системний підхід, теорія систем, системний аналіз
35. Поява життя на Землі, формування і розвиток біосфери Землі
36. Теорія еволюції органічного світу. Теорія еволюції Ч. Дарвіна, антидарвінізм
37. Третій рівень хімічного знання, вчення про хімічні процеси
38. Нанотехнології, штучний інтелект і можливості генетики для людства
39. Людина як предмет природознавства, концепції походження людини
40. Неформальні і формалізовані методи системного аналізу. Системність світу
41. Сутність людини. Біологічне і соціальне в людині
42. Сутність і джерела людської свідомості, працездатність і творчість людини. Людина і природа
43. Поняття і сутність біосфери. Біосферні закони і глобальні екологічні проблеми
44. Охорона навколишнього середовища, раціональне природокористування
45. Глобальні природоохоронні проблеми людства, наукові підходи до їх розв'язання
46. Феномен людини в сучасній науці. Етологія про поведінку людини
47. Формування і розвиток біосфери Землі. Діяльність людини і сучасний стан біосфери
48. Передумови та необхідність виникнення системного підходу
49. Мікро- і макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес
50. Концепції розвитку складних систем

16. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Історія хімії: навчальний посібник / О. М. Камінський, Р. О. Денисюк, О. У. Кондратенко, М. В. Чайка, О. С. Євдоченко, О. Ю Авдєєва. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 197 с.
2. Бобильов Ю.П. Концепції сучасного природознавства. К. : Фенікс, 2003. 236 с.
3. Гусейханов М.К. Концепции современного естествознания: [учебник] / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. [6-е изд., перераб. и доп.] М.: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2007. 540 с.
4. Зефирова О.Н. Краткий курс истории и методологии химии. Под ред. акад. Лунина В.В. Анабасис, 2007. 140 с.
5. Садохін «Концепція сучасного природознавства». М.: Омега-Л, 2006. 200с.
6. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания: [учеб. пос. для студ. вузов]. / Бондарев В.П. М.: Альфа-М, 2003. 464 с.

Додаткова:

1. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: [учеб. пособие для студ. вузов 6-е изд., испр. и доп.] М.: Издат. центр «Академия», 2006. 608 с.
2. Клягин Н.В. Современная научная картина мира / Клягин Н.В. М.: Логос, 2007. 160 с. Режим доступа:
[http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/ Science/klyagin/01.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/klyagin/01.php)
3. Кшнякіна С. І., Міщенко Б. А., Опанасюк А. С. Концепції сучасного природознавства: Навчальний посібник: У трьох частинах. Частина 1-2
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/1555>.
4. Опанасюк А.С. Сучасна фізична картина світу, Суми, вид-во Сум ДУ, 2005 р.

5. Опанасюк А.С., Опанасюк Н.М. Сучасна фізична картина світу: [конспект лекцій]. Суми: Вид-во Сум ДУ, 2002. Ч. 1. Мегасвіт. 47 с.
6. Опанасюк А.С., Опанасюк Н.М. Сучасна фізична картина світу: [конспект лекцій]. Суми: Вид-во Сум ДУ, 2003. Ч. 2. Мікросвіт. 61 с.
7. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. Данилова В.С., Кожев. Аспект-Пресс, пров., 256 с.
8. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: [учеб. для вузов] / С.Х. Карпенков. [6-е изд., перераб. и доп.] М.: Высш. шк., 2003. 488 с.
9. Рузовіч Г.І. Концепції сучасного природознавства. М.: Юніті, 2000.
10. Левченко С.И. Краткий очерк истории химии. Ростов н/д: Изд-во Рост. Ун-та, 2006. 147 с.

17. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.ximicat.com>
2. <http://www.personal.sumdu.edu.ua/opanasyuk/ua/>
3. <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/2125/1/k416915.pdf> 1-2 частина <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/2123>,
4. http://dl.sumdu.edu.ua:8080/docs/doc/bookdate_local/et2023.pdf 3 частина
5. <http://www.limm.mgimo.ru/science/>
6. www.alleng.ru/d/phys/phys153.htm.

Бібліотеки:

1. РДГУ:
абонент №1 – м. Рівне, вул.Пластова, 31, тел. 22 - 59 -15.
абонент №2 – м. Рівне, вул.Пластова, 41.
2. Обласна наукова – м. Рівне, майдан Короленка, 6, тел.22-10-63.
3. Міська – м. Рівне, вул. Київська, 44, тел. 24-12-47.