

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету геології, географії,
рекреації і туризму

Ірина ПЕРЕСІЛЬКО

2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ПРИРОДОЗНАВСТВА

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія)

освітня програма Географія, природознавство та спортивно-туристська робота
спеціалізація

вид дисципліни обов'язкова

факультет геології, географії, рекреації і туризму

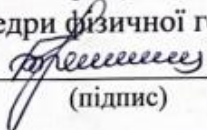
2024 / 2025 навчальний рік

Програму затверджено до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму
“26” серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Дмитрів Святослав Станіславович, старший викладач кафедри фізичної географії та картографії

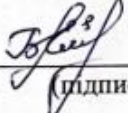
Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії
Протокол від “26” серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії


Анатолій БАЙНАЗАРОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої професійної програми:

Гарант освітньої професійної програми «Географія, природознавство та спортивно-туристська робота»


Катерина БОРИСЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “26” серпня 2024 року № 7

Голова науково-методичної комісії
факультету геології, географії, рекреації і туризму


Олександр ЖЕМЕРОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Сучасні концепції природознавства» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Географія, природознавство та спортивно-туристська робота», підготовки бакалавра спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія).

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є: формування у здобувачів освіти цілісних уявлень про розвиток науки і техніки як історико-культурного феномена; структурування знань про досягнення людської думки в різні періоди історії людства; представлення розвитку науки як зміни картин світу; формування уявлень про сучасну науково-природничу картину світу; ознайомлення на рівні глобальних ідей з сучасними досягненнями у науці і техніці.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є: надати здобувачам освіти загальні поняття про закономірності розвитку Природи та Всесвіту в цілому; формувати у майбутніх учителів природничо-наукову культуру та науковий світогляд для дослідження та розв'язку задач організації й управління навчально-виховним процесом у загальноосвітніх навчальних закладах; розвивати логічне мислення студентів спрямоване на опанування сутності сучасної наукової картини світу та конкретних знань з фахових дисциплін; вивчення здобувачами освіти природничо-наукових категорій, необхідних для глибокого засвоєння загальнонаукових, загальнофілософських, педагогічних, соціологічних, психологічних і спеціальних фахових дисциплін; вироблення у здобувачів освіти умінь використовувати загальнонаукові методи для визначення та розв'язання наукових проблем з використанням міждисциплінарних досліджень, підходів, методів та принципів.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120

| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни Сучасні концепції природознавства | |
|---|-------------------------------------|
| Обов'язкова / за вибором | |
| Денна форма навчання | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки | |
| 4-й | 4-й |
| Семестр | |
| 8-й | 8-й |
| Лекції | |
| 20 год. | 4 год |
| Практичні, семінарські заняття | |
| 20 год. | 6 год |
| Лабораторні заняття | |
| - | |
| Самостійна робота | |
| 80 год. | 110 год |
| у тому числі індивідуальні завдання | |
| год. | |

*для малочисельних груп

1.6. Заплановані результати навчання.

Сформовані компетентності:

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність працювати з інформацією і знаннями з предмету навчання, освітньої проблематики.

ФК 6. Здатність виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів та формування їхньої культури у позаурочній системі.

ФК 8. Здатність реалізувати допрофільну підготовку учнів основної школи та проектувати й здійснювати позакласну роботу зі спортивного туризму та орієнтування.

СК4 –СК5. здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки та проводити географічний аналіз природних, суспільних об'єктів і процесів на різних просторово-часових масштабах;

СК13 – СК14. здатність використовувати географічні інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань у галузі фізичної географії, моніторингу та кадастру природних ресурсів; розуміння основних географічних процесів, що відбуваються у географічному просторі на різних рівнях його організації, розуміти стратегію розвитку територій.

Предметні програмні компетентності:

ПК2. Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими, усними та візуальними засобами явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ПК3. Здатність застосовувати базові знання з природничих та суспільних наук у навчанні та професійній діяльності, системне географічне мислення при вивченні Землі (світу), геосфери, материків і океанів, України, природних і суспільних територіальних комплексів.

ПК4. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.

ПК10. Здатність застосовувати набуті географічні і психолого-педагогічні компетентності, методи, прийоми та сучасні технології для формування в учнів загальних і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків географії відповідно до вимог державного стандарту в середній (базовій) школі.

Згідно до вимог освітньо-професійних програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:

Знання і розуміння:

РН 1. Знає основні історичні етапи розвитку предметної області.

РН 3. Знає та розуміє причини, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета, уміє здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти), загальні засади організації туристсько-краєзнавчої роботи з учнівською молоддю.

РН 15. Пояснює просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.

РН 17. Пояснює зміни, які відбуваються в географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, формулює наслідки й детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства.

РН 23. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання географії для виконання освітньої програми в базовій середній школі.

РН 29. Знає основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих їх компонентів, виявляє зв'язки і залежності між компонентами, причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них, аналізує просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях; виявляє зміни, які відбуваються у географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників.

Уміння:

РН 5. Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

РН 6. Уміє використовувати інструменти демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності.

РН 7. Уміє застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності, державну та іноземну мови у професійній діяльності.

РН 16. Описує основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних систем, окремих їх компонентів, класифікує зв'язки й залежності між компонентами, знає причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.

РН 19. Застосовує базовий поняттєвий, термінологічний, концептуальний апарат географії, її теоретичні й емпіричні досягнення на рівні, що дозволяє інтерпретувати природно-географічні та суспільно-географічні явища і процеси, пов'язувати й порівнювати різні погляди на проблемні питання сучасної географії.

РН 24. Добирає міжпредметні зв'язки курсів географії в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти в освітній галузі «Природознавство»; володіє методикою навчання пропедевтичного курсу «Природознавство».

РН 26. Застосовує теоретичні та практичні основи методики навчання географії на рівні середньої (базової) освіти, застосовує їх та новітні освітні технології (включаючи інформаційно-комунікаційні), зокрема програмне забезпечення й сучасні технічні засоби навчання, забезпечуючи формування в учнів предметних компетентностей та основ цілісної природничо-наукової картини світу, прищеплює учням навички самостійного поповнення знань.

РН 28. Самостійно здійснює польові природознавчі й суспільно-географічні дослідження, необхідні для організації практичних занять з географії в закладах середньої освіти та для позашкільної краєзнавчої та туристської роботи; збирає, обробляє, аналізує і систематизує наукову й науково-популярну інформацію для вирішення географічних завдань під час освітнього процесу.

РН 32. Професійно висловлює власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються; уміє викладати, брати участь в обговореннях, вступати у діалог, записувати тексти географічної спрямованості, презентувати уроки географії українською мовою (в окремих випадках і іноземною) із залученням наукового глосарія, сучасної географічної номенклатури.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства».

Необхідність вивчення природознавства. Визначення природознавства. Класифікація наук і її умовність. Проблеми сучасного природознавства і його «криза». Задачі курсу «Концепції сучасного природознавства. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація. Головні положення теорії біосфери-ноосфери Вернадського. Емпіричні узагальнення Вернадського.

Тема 2. Природознавство і наука.

Характерні риси науки. Наука і природознавство. Протиріччя сучасної науки. Значення науки в епоху НТР.

Тема 3. Структура природничо-наукового пізнання.

Рівні природничо-наукового пізнання. Забезпечення об'єктивності наукового знання. Структура наукового пізнання. Співвідношення емпіричного і теоретичного рівнів дослідження.

Тема 4. Методи і динаміка природничо-наукового пізнання.

Методи наукового пізнання. Застосування математичних методів у природознавстві. Внутрішня логіка і динаміка розвитку природознавства. Природничо-наукова картина світу.

Тема 5. Сучасні концепції астрономії.

Науки про Всесвіт і його походження. Концепція розширюваного Всесвіту. Концепції про еволюцію і будову галактик. Концепції про будову й еволюцію зірок. Концепції про походження Сонячної системи. Астрономія і космонавтика.

Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики.

Фізика і принцип редукціонізму. Теорія відносності. Простір і час, речовина й енергія в теорії відносності. Квантова механіка. Нескінченність мікросвіту. Основні фізичні взаємодії.

Тема 7. Екологія і природокористування.

Екологія і її основні принципи. Особливості сучасної екосистемології. Синтетична теорія еволюції. Концепція коеволуції. Концепція «Живої Землі» чи Гея-Гіпотеза. Людина в Природі та проблема природокористування.

Тема 8. Роль географічного простору в розвитку біосфери. Сучасна інтерпретація теорії біосфери-ноосфери.

Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика.

Поняття складної системи і її основні властивості. Кібернетика, ЕОМ і моделювання. Уявлення про нерівноважні системи. Еволюція з позиції нерівноважних систем. Синергетика та гіпотеза народження матерії.

Тема 10. Наукові картини світу.

Уявлення про наукову картину світу. Стисла історія формування наукової картини світу. Світоглядна роль еволюції наукових картин світу. Сучасна наукова картина світу. Проблема фінальності наукового пізнання.

3. Структура навчальної дисципліни для освітньої програми: «Сучасні концепції природознавства»

| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|---|-----|-----|----|--------------|--------------|----|-----|-----|----|----|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | | |
| | Усього | у тому числі | | | | | Усього | у тому числі | | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | ср | | л | п | лаб | інд | ср | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства». | 12 | 2 | | | | 10 | 13 | 1 | | | | | 12 |
| Тема 2. Природознавство і наука. | 12 | 2 | 2 | | | 8 | 10 | | | | | | 10 |
| Тема 3. Структура природничо-наукового пізнання. | 14 | 2 | 2 | | | 10 | 13 | 1 | 2 | | | | 10 |
| Тема 4. Методи і динаміка природничо-наукового пізнання. | 12 | 2 | | | | 10 | 12 | | | | | | 12 |
| Тема 5. Сучасні концепції астрономії. | 10 | 2 | | | | 8 | 12 | | | | | | 12 |
| Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики. | 12 | 2 | 2 | | | 8 | 10 | | | | | | 10 |
| Тема 7. Екологія і природокористування | 14 | 2 | 4 | | | 8 | 10 | | | | | | 10 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|--|-----------|------------|----------|----------|--|--|------------|
| Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І. Вернадського і її сучасна модифікація. | 10 | 2 | | | 8 | 12 | | | | | 12 |
| Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика. | 10 | 2 | | | 8 | 12 | | | | | 12 |
| Тема 10. Наукові картини світу. | 14 | 2 | 4 | | 8 | 16 | 2 | 4 | | | 10 |
| Всього годин | 120 | 20 | 14 | | 86 | 120 | 4 | 6 | | | 110 |

4. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|--|-----------------|----------|
| | | денна | заочна |
| 1. | Природознавство і наука | 2 | |
| 2. | Структура природничо-наукового пізнання | 2 | 2 |
| 3. | Теоретичне значення і сучасні концепції фізики | 2 | |
| 4. | Екологія і природокористування | 4 | |
| 5. | Наукові картини світу | 4 | 4 |
| | Разом | 14 | 6 |

5. Завдання для самостійної роботи

| № з/п | Види, зміст самостійної роботи | Кількість годин | |
|-------|---|-----------------|------------|
| | | денне | заочне |
| | <i>Студенти мають самостійно поглибити матеріал за темами, підготуватися до фронтального та індивідуального контролю:</i> | | |
| 1 | Тема 1. Характеристика наукового пізнання | 10 | 12 |
| 2 | Тема 2. Будова матеріального світу | 8 | 10 |
| 3 | Тема 3. Природничо-наукові основи сучасних технологій, енергетики й екології | 10 | 10 |
| 4 | Тема 4. Наукова картина світу як цінність техногенної культури. Функції наукової картини світу в дослідницькому процесі | 10 | 12 |
| 5 | Тема 5. Основні етапи становлення сучасної наукової картини світу | 8 | 12 |
| 6 | Тема 6. Основні поняття концепції наукової картини світу | 8 | 10 |
| 7 | Тема 7. Лінійність та нелінійність у теорії пізнання світу | 8 | 10 |
| 8 | Тема 8. Роль географічного простору в розвитку біосфери | 8 | 12 |
| 9. | Тема 9. Еволюція з позиції нерівноважних систем. Синергетика та гіпотеза народження матерії | 8 | 12 |
| 10. | Тема 10. Проблема фінальності наукового пізнання | 8 | 10 |
| | Разом | 86 | 110 |

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальними планами.

7. Методи навчання

Передбачені лекції та практичні заняття. Лекції та практичні заняття за умови продовження воєнного стану в Україні відповідно до Указу Президента України від 24 лютого 2022 року № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні», затвердженого Законом України № 2102-ІХ від 24.02.2022 р, можуть проводитися дистанційно у форматі відеоконференції (платформи Zoom або Google Meet), здобувачам освіти надаються питання для самоперевірки та самоконтролю. Консультації індивідуальні та групові можуть відбуватися дистанційно (з використанням месенджерів Viber, електронної пошти тощо).

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація (мультимедійні презентації), метод демонстраційних прикладів, ілюстрація; практичні – лабораторна робота, вправи; інтерактивні – колективне обговорення, мозкова атака, робота в парах та групах.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький та метод проектів.

8. Методи контролю

Методи контролю здійснюються шляхом проведення проміжних тестових завдань, усного опитування (індивідуальне, комбіноване, фронтальне), участі в обговоренні та дискусії; контрольної роботи теоретичного матеріалу, перевірки виконаних практичних завдань, а також перевірка самостійної роботи студентів (презентації), перевірки виконаних практичних завдань, а також перевірка самостійної роботи студентів (презентації) та екзаменаційної роботи.

9. Схема нарахування балів

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання | | | | | | Контрольна робота, передбачена навчальним планом | Разом | Екзамен | Сума |
|--|----|----|----|----|----|--|-------|---------|------|
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | | | | | |
| 6 | 6 | 8 | 10 | 10 | 20 | 60 | 40 | 100 | |

Загальна оцінка складається з оцінки за практичні роботи в сумі 40 балів, контрольну роботу (проміжний контроль) – 20 балів загалом та підсумковий контроль (іспит) – 40 балів.

Критерії оцінювання практичних робіт:

ПР №1,2: від 0 до 6 балів – 0 балів – робота не виконана, 1 бал – виконана частково, у тезовій формі, повністю відтворена інформація з інтернет, знання фрагментарні і поверхові, 2 бали – завдання виконано частково, висновки не аргументовані, робота підготовлена недбало, знання поверхові, 3-4 бали – завдання виконано повністю, містить суттєві помилки методичного характеру, знання задовільні, 5 балів – завдання виконано повністю, вчасно, містить несуттєві недоліки, знання достатні, 6 балів – творчий підхід до розкриття питання, повно і правильно виконана, демонстрація глибоких знань теорії, зауваження відсутні.

ПР № 3: від 0 до 8 балів – 0 балів – робота не виконана, 1 бал – виконана частково, у тезовій формі, повністю відтворена інформація з інтернет, знання фрагментарні і поверхові, 2-3 бали – завдання виконано частково, висновки не аргументовані, робота підготовлена недбало, знання поверхові, 4-5 бали – завдання виконано повністю, містить суттєві помилки методичного характеру, знання задовільні, 6-7 балів – завдання виконано повністю, вчасно, містить несуттєві недоліки, знання достатні, 8 балів – творчий підхід до розкриття питання, повно і правильно виконана, демонстрація глибоких знань теорії, зауваження відсутні.

ПР № 4,5: від 0 до 10 балів – 0 балів – робота не виконана, 1-2 бали – виконана частково, у тезовій формі, повністю відтворена інформація з інтернет, знання фрагментарні і поверхові, 3-4 балів – завдання виконано частково, висновки не аргументовані, робота підготовлена недбало, знання поверхові, 5-6 балів – завдання виконано повністю, містить суттєві помилки методичного характеру, знання задовільні, 7- 8 балів – завдання виконано повністю, вчасно, містить несуттєві недоліки, знання достатні, 9-10 балів – творчий підхід до розкриття питання, повно і правильно виконана, демонстрація глибоких знань теорії, зауваження відсутні.

Критерії оцінювання контрольної роботи:

Контрольна робота, передбачена навчальним планом – 20 балів:

- тестові завдання – 12 балів (0 або 1 бал - 0 балів – відповідь невірна або відсутня, 1 бал – відповідь вірна),

- питання, що передбачають розгорнуті відповіді – 2 *4 бали (кожне питання від 0 до 4 балів–0 балів – завдання не виконане, 1 бал – виконане частково, у тезовій формі, повністю відтворена інформація з інтернет, знання фрагментарні і поверхові, 2 бали – завдання виконано частково, висновки не аргументовані, робота підготовлена недбало, знання поверхові, 3 бали – завдання виконане повністю, містить суттєві помилки методичного характеру, знання задовільні, 4 бали – завдання виконане повністю, вчасно, зауваження відсутні).

Критерії оцінювання екзаменаційної роботи:

Підсумкова (екзаменаційна) робота – 40 балів:

Перша частина складається з 13 тестових запитань з однією правильною відповіддю загальною сумою у 13 балів (0 або 1 бал - 0 балів – відповідь невірна або відсутня, 1 бал – відповідь вірна).

- У другій частині 4 питання на встановлення відповідності загальною сумою у 8 балів (0,5 балів за кожну вірну пару відповідностей, 2 бали за кожне питання)

- У третій частині 3 питання із короткими відповідями загальною сумою у 9 балів (кожне питання – від 0 до 3 балів - 0 балів – завдання не виконане, 1 бал – виконане частково, тези не аргументовані, повністю відтворена інформація з інтернет, знання фрагментарні і поверхові, 2 бали – завдання виконано повністю, містить несуттєві недоліки, знання достатні, 3 бали – творчий підхід до розкриття питання, повно і правильно виконане, зауваження відсутні).

- У четвертій частині 2 питання із повним розкриттям загальною сумою у 10 балів.

(кожне питання від 0 до 5 балів–0 балів – завдання не виконане, 1 бал – виконане частково, у тезовій формі, повністю відтворена інформація з інтернет, знання фрагментарні і поверхові, 2 бали – завдання виконано частково, висновки не аргументовані, робота підготовлена недбало, знання поверхові, 3-4 бали – завдання виконане повністю, містить суттєві помилки методичного характеру, знання задовільні, 5 балів – завдання виконане повністю, вчасно, зауваження відсутні).

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи.

Питання для підсумкового контролю

1. Зародження й розвиток наукових знань
2. Що таке природознавство. Види природничих наук, предмет та мета вивчення.
3. Класифікація методів наукового пізнання.
4. Основні досягнення природознавства.
5. Специфіка і природа сучасної науки
6. Неокантіанці про природничу та гуманітарну форми культури. Роль природознавства у культурі.
7. Наукова картина світу.
8. Класична космологія. Сучасні космологічні моделі. Еволюція Всесвіту.
9. Космологія і космогонія.
10. Космологічні моделі Всесвіту.

11. Походження Всесвіту – концепція Великого вибуху. Структурні рівні організації Всесвіту. Подальше ускладнення речовини у Всесвіті.
12. Проблема існування і пошуку позаземних цивілізацій.
13. Принципи сучасної фізики. Сучасні концепції фізики.
14. Структурні рівні організації матерії. Фізичні картини світу, характеристика та особливості. Поняття фізичної картини світу. Механічна картина світу.
15. Електромагнітна картина світу.
16. Квантово-польова картина світу.
17. Співвідношення динамічних і статистичних законів.
18. Рух і фізична взаємодія.
19. Концепції простору і часу в сучасному природознавстві.
20. Людина, біосфера та космічні цикли. Етапи еволюції глобальної еволюції Землі.
21. Поняття і сутність біосфери. Біосфера і космос.
22. Людина і космос. Людина і природа.
23. Концепція ноосфери В.І. Вернадського.
24. Концепція Геї-Землі.
25. Охорона навколишнього середовища. Раціональне природокористування.
26. Антропний принцип у сучасній науці.
27. Хімічні концепції пізнання природи. Специфіка хімії як науки.
28. Перший рівень хімічного знання (за В.І.Кузнецовим). Вчення про склад речовини.
29. Другий рівень хімічного знання. Структурна хімія.
30. Третій рівень хімічного знання. Вчення про хімічний процес.
31. Четвертий рівень хімічного знання. Еволюційна хімія.
32. Біологічна картина світу. Концепції сутності життя. Сутність життя.
33. Основні концепції походження життя. Сучасний стан проблеми походження життя.
34. Поява життя на Землі. Формування і розвиток біосфери Землі. Поява царств рослин і тварин.
35. Теорія еволюції органічного світу. Становлення ідеї розвитку в біології.
36. Теорія еволюції Ч. Дарвіна. Подальший розвиток еволюційної теорії, антидарвінізм. Генетика та еволюція природи. Основи генетики. Синтетична теорія еволюції.
37. Принципи цілісності сучасного природознавства.
38. Принципи системності та симетрії у микро- макро та мегасвіті.
39. Методологія пізнання та осягнення нелінійного відкритого світу.
40. Інтеграція наукового знання. Шлях до єдиної культури.

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------------------------|
| 90 – 100 | відмінно |
| 70-89 | добре |
| 50-69 | задовільно |
| 1-49 | незадовільно |

10. Рекомендована література

Основна література

1. Аптекарь М.Д. Історія інженерної діяльності / М.Д. Аптекарь, С.К. Рамазанов, Г.Е. Фрегер. – К.: Аристей, 2003. – 568 с.
2. Бесов Л.М. Історія науки і техніки: 3-є вид., перероб. і доп. – Х.: НТУ ХПГ, 2004. – 382 с.
3. Землезнавство: Підручник / М.В. Багров, В.О. Боков, І.Г. Черваньов ; За ред. П.Г. Шищенка. - К.: Либідь, 2000.- 464 с.
4. З історії української науки і техніки: хрестоматія-посіб. / Співавт, – укладачі В.І. Онопрієнко А.А. Коробченко, О.Я. Пилипчук, С.П. Руда, Л.П. Ярьсько. – К.: АН ВШ України, 1999. – 171 с.
5. Карпов Я.С., Кисельник В.В., Кремень В.Г. Концепції сучасного природознавства: підручник. К.: Професіонал. 2004. 496 с.
6. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О.В. Михайличенко. – Суми : СумДПУ, 2013. – 346 с.
7. Огурцов А.П. Історія світової науки і техніки: навч. посіб. – 2-е вид., перероблене / А.П. Огурцов, Л.М. Мамаєв, В.В. Заліщук, С.Х. Авраменко, В.А. Зінченко. – К., 2000. – 664 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, інше методичне забезпечення

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