

Силабус курсу

Загальна методика навчання природничих дисциплін

Освітній ступінь – перший (бакалаврський)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)

Кількість кредитів – 3,5

Рік підготовки, семестр – III рік, 5 семестр

Компонент освітньої програми: обов'язковий

Дні занять: згідно з розкладом навчальних занять

Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи



Керівник курсу

к. пед. н., доц. Жирська Галина Ярославівна

Контактна інформація gyrska@chem-bio.com.ua, тел. 0673521083

Анотація дисципліни

Дисципліна спрямована на формування творчої особистості майбутнього вчителя навчальних предметів природничої освітньої галузі (фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів) з урахуванням альтернативних підходів до визначення змісту шкільної природничо-наукової освіти та сучасних освітніх технологій в умовах Нової української школи.

Мета навчальної дисципліни: формування низки професійних компетентностей на: основі засвоєння загальних методичних закономірностей навчання предметів природничої освітньої галузі, спільних для них форм, методів і прийомів навчання, виховання і розвитку учнів у процесі вивчення природничих наук.

Завдання навчальної дисципліни: оволодіння системою знань, умінь і навичок, які забезпечать професійну діяльність у закладах загальної середньої освіти, а саме: аналізувати зміст та структуру чинних навчальних програм, шкільних підручників та навчально-методичних посібників з навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничого змісту; визначати освітні, розвивальні та виховні завдання навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничого змісту основної школи; складати тематичні та поурочні плани; моделювати й аналізувати різні типи уроків та інші форми навчальних занять; добирати та раціонально застосовувати комплекс методів, методичних прийомів, засобів та способів організації пізнавальної діяльності школярів з навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничого змісту; визначати логіку та реалізовувати закономірності процесу формування природничо-наукових понять; формувати в учнів систему методологічних, загальнонавчальних та спеціальних умінь і навичок; організовувати та проводити індивідуальну, групову і фронтальну роботу учнів на уроках та позаурочних заняттях з навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничого змісту; виготовляти наочні посібники та дидактичні матеріали з навчальних предметів природничого галузі; вивчати і використовувати передовий педагогічний досвід з навчання предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничого змісту.

Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ ШКІЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	Здобувачі повинні оволодіти такими знаннями : ✓ загальними науково-теоретичними основами вивчення шкільних навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничого змісту; ✓ знаннями щодо завдань і принципів організації шкільної природничої освіти на сучасному етапі розвитку національної школи;
1	Тема 1. Основна мета та завдання природничої освітньої галузі в умовах побудови Нової української школи.	✓ структурою та змістом чинних навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників з шкільних навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів;
2	Тема 2. Навчально-методичний комплекс шкільного предмета з природничих дисциплін.	✓ методами педагогічних та методичних досліджень та технологіями організації сучасного освітнього процесу з шкільних навчальних предметів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів;
3	Тема 3. Планування роботи вчителя природничих дисциплін.	✓ основними засадами дотримання академічної доброчесності у навчальній та дослідницькій діяльності, а також академічного письма щодо оформлення результатів власних досліджень;
4	Тема 4. Планування уроку природничих дисциплін.	✓ способами реалізації компетентнісного, діяльнісного та

5	Тема 5. Методичний аналіз уроку природничих дисциплін.	<p>особистісно орієнтованого підходів у процесі природничої освіти;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ шляхами реалізації завдань щодо формування ключових та предметних біологічних компетентностей школярів у процесі урочної та позаурочної роботи з навчальних предметів природничої освітньої галузі; ✓ шляхами реалізації завдань з виховання особистості школяра в процесі урочної, позаурочної та позакласної роботи природничого змісту; ✓ специфікою відповідної матеріальної бази навчання природничих наук; ✓ знаннями основних методів та прийомів організації освітнього процесу з предметів природничої галузі в ЗЗСО; ✓ різноманітність інноваційних технологій навчання та доцільність їх застосування в освітньому процесі з природничих дисциплін. <p>Сформувати у студентів такі уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ орієнтуватись в сучасному освітньому просторі, аналізувати сукупність чинних навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників з навчальних предметів природничої освітньої галузі основної школи; ✓ створювати особистісно-орієнтоване і розвивальне середовище життєдіяльності школяра на уроках та позаурочних заняттях навчальних предметів природничої освітньої галузі згідно сучасних вимог нової української школи; ✓ конструювати зміст навчального матеріалу для його засвоєння школярами відповідно до цілей природничої освіти на різних ступенях загальноосвітньої школи; ✓ використовувати в освітньому процесі з навчальних предметів природничої освітньої галузі компетентнісний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи; ✓ моделювати фрагменти різноманітних видів навчальних занять (уроки різних типів, лабораторні дослідження та практичні роботи, дослідницький практикум, проекти, дидактичні ігри, екскурсії тощо); ✓ організовувати різноманітну самостійну роботу учнів пошукового та творчого характеру під час спостережень, експериментів та моделювань; ✓ добирати оптимальні методи, прийоми та засоби навчання предметів природничої освітньої галузі в основній школі; ✓ організовувати різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективно-фронтальну, групову та індивідуальну); ✓ організовувати об'єктивне оцінювання навчальних досягнень здобувачів відповідно вимог сьогодення; ✓ забезпечувати та організовувати пізнавальну діяльність учнів, спрямовану на оволодіння методами наукового пізнання (лабораторні дослідження, дослідницький практикум, практичні та лабораторні роботи, проекти тощо); ✓ застосовувати в освітньому процесі сучасні технології навчання (проблемні, ігрові, інтерактивні, цифрові тощо); ✓ організовувати освітній процес здобувачів в очній, дистанційній та змішаній формі навчання; ✓ створювати та раціонально використовувати навчально-матеріальну базу предметів природничої освітньої галузі; ✓ аналізувати, узагальнювати та впроваджувати в практику сучасні педагогічні інновації; ✓ дотримуватись засад академічної доброчесності у навчальній та дослідницькій діяльності, а також застосовувати уміння з академічного письма для оформлення результатів дослідження.
6	Тема 6. Застосування словесних методів навчання під час вивчення природничих дисциплін.	
7	Тема 7. Застосування наочних методів навчання під час вивчення природничих дисциплін.	
8	Тема 8. Застосування практичних методів навчання під час вивчення природничих дисциплін.	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА СТАВЛЕНЬ) УЧНІВ СУЧАСНИХ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ		
9	Тема 9. Закономірності формування природничо-наукових понять у процесі базової середньої освіти.	
10	Тема 10. Розвиток природничо-наукових понять у процесі природничої освіти в основній школі.	
11	Тема 11. Формування умінь спостерігати під час вивчення природничих дисциплін.	
12	Тема 12. Формування умінь експериментувати під час вивчення природничих дисциплін.	
13	Тема 13. Формування умінь з моделювання під час вивчення природничих дисциплін. Урізноманітнення завдань щодо моделювання (опорні конспекти, модельні портрети «смайлики» тощо).	
14	Тема 14. Формування ціннісного компонента природничо-наукової компетентності під час вивчення природничих дисциплін. Методика формування ставлень під час вивчення предметів природничої галузі.	
15	Тема 15. Формування умінь і навичок академічного письма під час вивчення особливостей освітнього процесу з природничих дисциплін.	

	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКЕ ЗАВДАННЯ	Передбачена можливість зарахування компетентностей щодо активізації пізнавальної діяльності здобувачів з предметів природничої освітньої галузі, отриманих шляхом проходження курсу в неформальній освіті, участі в конференціях, вебінарах, тренінгах, майстер-класах на онлайн-платформах «Освіторія», «На урок», «Всеосвіта» тощо (з отриманням сертифікату в обсязі 20-30 академічних годин).
16	Портфоліо щодо розробки комплексу пізнавальних завдань з певної теми навчального предмета природничої освітньої галузі в основній школі	

Формування програмних компетентностей і результатів навчання

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 1.	Здатність цінувати українську національну культуру, виражати національну культурну ідентичність, виявляти повагу до мультикультурності у суспільстві; зберігати й примножувати моральні та наукові цінності на основі розуміння історії та закономірностей розвитку природничих наук, їх значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.
ЗК 3.	Здатність діяти автономно, приймати ефективні рішення і відповідати за їх виконання, оцінювати ризики; працювати в команді, мотивувати людей до досягнення спільної мети у сфері професійної діяльності та взаємодії з представниками інших професійних груп.
ЗК 5.	Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в професійній діяльності, дотримуючись норм академічної доброчесності.
ЗК 6.	Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу.
ЗК 7.	Здатність до системного та критичного мислення, логічного обґрунтування позиції та висловлювання власної думки.
СК 2.	Здатність організовувати освітній процес з використанням різних форм навчання, урахуванням вікових особливостей, індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів учнів.
СК 4.	Здатність моделювати зміст навчання відповідно до очікуваних результатів навчання учнів згідно з державними стандартами освіти та типовими/модельними освітніми програмами.
СК 5.	Здатність добирати та застосовувати сучасні форми, методи, засоби та інноваційні технології навчання для формування ключових та предметних компетентностей, наскрізних умінь учнів засобами навчальних предметів природничої галузі та інтегрованого навчання.
СК 6.	Здатність до суб'єкт-суб'єктної взаємодії з учасниками освітнього процесу; формування міжособистісних взаємин школярів у спільноті на основі усвідомлення рівних можливостей та антидискримінаційних вимог, мотивації учнів, сприяння розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності.
СК 7.	Здатність до здійснення освітньої діагностики результатів навчання учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах компетентнісного та діяльнісного підходів.
СК 12.	Здатність організовувати навчально-дослідницьку і проектну діяльність з природничих наук в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи.
СК 13.	Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби, вибудовувати власну траєкторію розвитку впродовж життя.
	Програмні результати навчання
ПРН 2.	Уміння приймати відповідальні рішення, працювати автономно та в команді, взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, мотивувати їх до досягнення спільної мети.
ПРН 4.	Уміння застосовувати прийоми та методи збагачення мовлення учнів; розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчальних предметів (фізики, хімії, біології, природничих наук).
ПРН 5.	Уміння здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, використовувати цифрові освітні ресурси та технології в професійній діяльності.
ПРН 9.	Знання змісту природничої освітньої галузі, навчальних предметів фізики, хімії, біології,

	природничих наук; вимог до результатів навчання здобувачів освіти за державними стандартами освіти, типовими/модельними освітніми програмами.
ПРН 10.	Знання принципів навчання та уміння їх реалізації в освітньому процесі з шкільних навчальних предметів природничі науки, фізики, хімії та біології сучасних закладів загальної середньої освіти
ПРН 11.	Уміння добирати та застосовувати сучасні форми, методи, засоби та інноваційні технології навчання для формування та розвитку ключових і предметних компетентностей, наскрізних умінь і навичок, ціннісного ставлення, системного та критичного мислення учнів засобами навчальних предметів природничої галузі та інтегрованого навчання.
ПРН 13.	Уміння формувати в учнів навички з розв'язування розрахункових й експериментальних задач з фізики, хімії та біології різного рівня складності, оцінювання ефективності їх розв'язку.
ПРН 14.	Уміння застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту навчальних предметів/інтегрованих курсів під час проведення навчальних занять, вирішувати практичні завдання, що вимагають синтезу знань з різних освітніх галузей
ПРН 15.	Володіння методикою планування, організації та здійснення навчально-дослідницької і проектної діяльності з природничих наук, фізики, хімії, біології в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи; добирати й використовувати інформаційно-комунікативні технології та джерела додаткової інформації
ПРН 16.	Уміння планувати та організовувати освітній процес з використанням очної, дистанційної та змішаної форм навчання, урахуванням вікових особливостей, індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів учнів; прогнозувати результати освітнього процесу.
ПРН 17.	Знання механізмів суб'єкт-суб'єктної (рівноправної, особистісно зорієнтованої та безпечної) взаємодії з учасниками освітнього процесу та уміння застосовувати навички мотивації та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності учнів, сприяння розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності.
ПРН 18.	Уміння організовувати здоров'язбережувальне та інклюзивне освітнє середовище з урахуванням правил безпеки життєдіяльності, протидії різним проявам насильства та дискримінації.
ПРН 19.	Уміння здійснювати освітню діагностику (аналіз, оцінювання, самооцінювання, взаємооцінювання та корекцію) результатів навчання учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах компетентісного та діяльнісного підходів.
ПРН 20.	Уміння самостійно вчитися впродовж життя, здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і вибудовувати власну траєкторію професійного розвитку.

Літературні джерела та інтернет-ресурси

Основна література:

- Жирська Г. Я. Загальна методика навчання природничих дисциплін: лабораторні заняття для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки). Тернопіль: Вектор, 2022. 62 с.
- Загальна методика навчання біології: Навч. посіб. / [І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін.]; за ред. І. В. Мороза. К.: Либідь, 2006. 592 с.
- Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022/2023 навчальному році. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/metodichni-rekomendaciyi-shodo-organizaciyi-osvitnogo-procesu-v-shkolah-u-20222023-navchalnomu-roci>
- Кузнецова В. І. Методика викладання біології. Х.: Торсінг, 2001. 176 с.
- Матяш Н.Ю., Коршевнік Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г. Навчання біології учнів основної школи: метод. посібник. Київ: КОНВІ-ПРИНТ, 2018. 208 с.
- Методика вивчення курсу «Природознавство» («Довкілля») у 5–6 класах : навч.-метод. посіб. /В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз, О. Г. Ільченко, Л. М. Рибалко та ін. К.: Педагогічна думка, 2008. 168 с.
- Методика навчання біології та природознавства: Практикум. Для студ. вищ. пед. навч. закл. біол. спеціал. / [І. В. Мороз, А. Д. Гончар, Т. Є. Буяло, О. А. Цуруль, Я. С. Фруктова]; за ред. І. В. Мороза. К. НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 143 с.
- Методичні рекомендації щодо викладання біології у загальноосвітніх навчальних закладах у 2019/2020 н.р. Режим доступу: <https://bit.ly/3etN1D9>.
- Мішук Н.Й., Жирська Г.Я., Дем'янчук І.М. Календарно-тематичне планування. Біологія. 6–9. Біологія і екологія. 10-11 класи. Тернопіль: Підручники і посібники, 2022. 160 с.

10. Навчання біології у старшій школі на академічному рівні: монографія / Матяш Н.Ю., Вербицький В.В., Козленко О.Г., Коршевнюк Т.В. К.: Педагогічна думка, 2013. 228 с.
11. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих МОН України для використання в 5-11 класах закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою (Лист МОН від 09.08.2021 № 1/9-404). Режим доступу: <https://bit.ly/3nvZM6a>.
12. Програми навчальних предметів природничої освітньої галузі: Біологія. 6–9 класи: Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (Затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804). — Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>.
13. Фізика. 7–9 класи: Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (Затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804). — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.
14. Хімія. 7–9 класи: Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (Затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804). — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.
15. Географія. 6–9 класи: Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (Затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804). — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2020/geografiya-6-9-14.07.2017.pdf>.
16. Цуруль О. Формування біологічних понять в умовах групового навчання. *Біологія і хімія в школі*. 2001. №1. С.47-50.
17. Цуруль О.А. Формування біологічних понять: Методичний посібник. К.: Шкільний світ, 2010. 120 с.
18. Цуруль О. А. Формування в учнів біологічних понять: психолого-педагогічні засади та методичні особливості: Навч.-метод. посіб. К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. 247 с.
19. Шулдик В. І. Курс методики викладання біології в модулях. К.: Наук. світ, 2000. 289 с.

Інформаційні ресурси

1. Державний стандарт базової середньої освіти (затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898). Режим доступу: <https://cutt.ly/sv3w4yq>.
2. Концепція Нової Української Школи. Режим доступу: <http://surl.li/hoha>.
3. Електронні версії шкільних підручників. Режим доступу: <https://cutt.ly/Hv3eETT>
4. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих МОН України для використання в 5-11 класах закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою (2023/2024 н.р.). Режим доступу: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16NyRYEKgeO4T5BE68Las2gn0q2MPyIWSWx-Vdw-zmA/edit#gid=337295027>
5. Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів (Наказ МОН України від 20.07.2004 № 601). Режим доступу: <https://cutt.ly/Yv93QNn>
6. Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти (Наказ МОНмолодьспорт України від 13.04.2011 № 329). Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/18438/.
7. Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти (Наказ МОН України від 21.08.2013р. № 1222). Режим доступу: <https://cutt.ly/Ov3rH7p>.
8. Про організацію навчально-виховного процесу у 5-х класах загальноосвітніх навчальних закладів і вивчення базових дисциплін в основній школі (Лист МОН України від 24.05.2013р. № 1/9-368). Режим доступу: <https://cutt.ly/Qv3tigK>
9. Офіційні сайти:
 - <http://www.mon.gov.ua/> — Міністерство освіти і науки України;
 - <https://imzo.gov.ua/> — Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»
 - <http://www.nenc.gov.ua/21.html> — Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді;
 - <http://metodportal.net/> — Методичний портал.
10. Освітній проєкт «На урок» <https://naurok.com.ua/>
11. EdEra – студія он-лайн-освіти <https://www.ed-era.com/courses/2>. Освітній проєкт «На урок». <https://naurok.com.ua/>
12. Освітня платформа «Освіторія». URL : <http://osvitoria.org/>

Політика оцінювання

Політика щодо дефлаїв та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання

знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.

Політика щодо відвідування: Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Загальна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-8): тести, завдання	35
Модуль 2 (теми 9-17): тести, завдання	35
ІНДЗ	10
Підсумковий контроль (екзамен): тести, творче завдання	20
Сума	100

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (текст лекцій);
- 3) тематика та зміст лабораторних занять;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) тематика курсових робіт;
- 6) електронний навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни у системі Moodle: <https://elr.tnpu.edu.ua/course/view.php?id=3538> ;
- 7) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами (програмами, підручниками, навчально-методичними посібниками), обладнанням та дидактичними матеріалами.