



LABORE ET ZELO

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Обсяг: 3 кредити ЄКТС

Семестр: VI-VII, Курс: третій-четвертий

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Інформація про викладача

Ім'я	Лобань Лариса Олексіївна
Контакти	E-mail: loban.lo@ndu.edu.ua , тел.: (068) 355 72 09
Робоче місце	Кафедра біології (ауд. 334, навчальний корпус № 2)
Години консультацій	Середа: 15:00 – 16:20

Опис курсу

Навчальна дисципліна «Методика навчання природничих дисциплін» розроблена для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і як обов'язкова дисципліна є окремим освітнім компонентом освітньої програми «Середня освіта (Природничі науки) зі спеціальності 014.05 Середня освіта (Природничі науки).

Курс розроблений для студентів, що готуються працювати вчителями у закладах загальної середньої освіти. Таким чином, основна увага приділяється теоретичним та практичним навичкам. У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти будуть: володіти основними принципами, сучасними методами, методичними прийомами та формами навчання природничих дисциплін у НУШ, методичними підходами до формування в учнів експериментальних умінь і навичок; уміти застосовувати набуті знання з природничих дисциплін, створювати розвивальне, здоров'язберігаюче освітнє середовище для організації освітнього процесу з природничих дисциплін у НУШ; застосовувати знання природничих дисциплін при характеристиці особливостей природних біологічних систем і явищ різної сутності та рівня складності для встановлення фундаментальних закономірностей природи; інтегрувати сучасні уявлення щодо принципів структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації біологічних систем різного рівня. Оволодіння студентами глибокими знаннями загальних питань методики навчання курсів з природничих дисциплін, відповідними теоретико-методичними та дидактичними засадами їх навчання у НУШ; освітніми технологіями та методиками формування ключових і предметних компетентностей у школярів.

Теоретична частина курсу базується на засвоєнні знань про цілі та напрями реформування середньої освіти у галузі природничих наук, зміст, психолого – педагогічні і методичні основи організації освітнього процесу з природничих дисциплін у закладах загальної середньої освіти.

Вивчення навчальної дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти сприяє досягненню здобувачами таких програмних результатів навчання:

ПРН2. Уміння поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти

стратегію діяльності для вирішення завдань освітньої програми з урахуванням загальнолюдських цінностей, безпеки для себе та спільноти, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН4. Уміння використовувати різноманітні методи для ефективної комунікації на професійному та соціальному рівнях.

ПРН5. Уміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

ПРН6. Уміння комунікувати з учасниками освітнього процесу та стейкхолдерами державною мовою, формувати і розвивати мовно-комунікативну компетентність учнів в рамках базової середньої освіти.

ПРН7. Уміння планувати та організовувати ефективний освітній процес з природничих наук, фізики, хімії та біології у базовій середній школі відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів.

ПРН8. Уміння орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності, ефективно використовувати цифрові технології в освітньому процесі базової середньої школи та створювати нові електронні (цифрові) освітні ресурси.

ПРН9. Уміння визначати і враховувати в освітньому процесі вікові та інші індивідуальні особливості учнів базової середньої школи, формувати мотивацію, організовувати пізнавальну діяльність, сприяти формуванню спільноти учнів.

ПРН10. Уміння усвідомлювати особисті відчуття, почуття та емоції, потреби, керувати власними емоційними станами, конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, пояснювати взаємозалежність людей і систем у глобальному світі.

ПРН11. Уміння суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно зорієнтованої) взаємодії з учасниками освітнього процесу та стейкхолдерами.

ПРН14. Уміння проектувати осередки навчання, виховання і розвитку учнів базової школи.

ПРН15. Уміння планувати освітній процес з природничих наук, фізики, хімії та біології у базовій середній школі та прогнозувати його результати.

ПРН16. Уміння організовувати процес навчання, виховання і розвитку учнів з природничих наук, фізики, хімії та біології у базовій середній школі.

ПРН17. Уміння оцінювати та аналізувати результати навчання учнів з природничих наук, фізики, хімії та біології у базовій середній школі.

ПРН18. Уміння застосовувати наукові методи пізнання та інновації у професійній діяльності.

ПРН19. Уміння визначати умови та ресурси професійного та особистісного розвитку впродовж життя.

ПРН20. Уміння здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.

ПРН21. Володіння методами проведення безпечного наукового дослідження, організація навчальної діяльності у відповідності до вимог безпеки та охорони праці у межах конкретних завдань експериментальної діяльності.

ПРН22. Уміння застосовувати методологію системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, визначати загальну мету і конкретні задачі, обирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату.

З дисципліною «Методика навчання природничих дисциплін» вивчаються

паралельно дисципліни: «Методика навчання біології і природознавства», «Методика навчання фізики», «Педагогічні студії», «Методика навчання хімії», «Молекулярна біологія», «Генетика з основами селекції», «Загальна фізика», «Термодинаміка і статична фізика». На основі неї ґрунтуються за дисципліною «Педагогічна практика».

Мета навчання

Мета дисципліни – формування особистості вчителя природничих наук, здатної творчо підходити до розв'язання актуальних завдань шкільної природничої освіти у НУШ. Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти сприяє набуттю здобувачами програмних компетентностей:

ЗК1. Здатність діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина; реалізувати свої права і обов'язки; усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку (громадянська компетентність).

ЗК2. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (соціальна компетентність).

ЗК4. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети (лідерська компетентність).

ФК1. Здатність застосувати у конкретному спілкуванні знання мови, способи взаємодії з навколишніми й віддаленими людьми та подіями, навички роботи у групі, володіння різними соціальними ролями (мовно-комунікативна компетентність).

ФК2. Здатність організовувати освітній процес фізики, хімії, біології та інтегрованого курсу - природничих наук - в базовій середній школі на основі сучасних наукових досягнень (предметно-методична компетентність).

ФК3. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб організації освітнього процесу (інформаційно-цифрова компетентність).

ФК4. Здатність враховувати вікові та інші індивідуальні особливості учнів базової середньої школи при організації освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії та біології (психологічна компетентність).

ФК5. Здатність керувати власними емоційними станами, етичним розвитком і вихованням учнів базової середньої школи (емоційно-етична компетентність).

ФК6. Здатність до рівноправної та особистісно зорієнтованої взаємодії з учасниками освітнього процесу в базовій середній школі, колегами та стейхолдерами (компетентність педагогічного партнерства).

ФК7. Здатність виконувати професійні функції, зважаючи на особливі потреби здобувачів освіти (інклюзивна компетентність).

ФК8. Здатність планувати і реалізовувати освітній процес у базовій середній школі у спосіб, сприятливий для здоров'я і безпеки самої людини та здобувачів освіти (здоров'язбережувальна компетентність).

ФК9. Здатність проектувати осередки навчання, виховання і розвитку учнів базової школи (проектувальна компетентність).

ФК10. Здатність визначити напрямки своєї діяльності, її конкретні цілі і завдання на кожному етапі освітнього процесу, і передбачати кінцевий результат (прогностична компетентність).

ФК11. Здатність аналізувати та оцінювати ефективність освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії та біології у базовій середній школі та навчальні досягнення здобувачів освіти (оцінювально-аналітична компетентність).

ФК12. Здатність з розробки, освоєння та втілення інновацій в практику педагогічної діяльності, що ґрунтуються на відповідних знаннях та уміннях фахівця, через сформованість необхідних особистісних якостей та досвіду (інноваційна компетентність).

ФК13. Здатність планувати та реалізовувати особистісний та професійний саморозвиток (здатність до навчання впродовж життя).

ФК14. Здатність аналізувати та оцінювати власну професійну активність (рефлексивна компетентність).

ФК15. Здатність до засвоєння базових уявлень про будову, принципи організації живої природи, структурно-функціональну складність біологічних об'єктів.

ФК16. Здатність аналізувати фундаментальні знання про біологічні системи, їх властивості та принципи функціонування, роль живого у планетарних процесах.

ФК17. Здатність характеризувати природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи та суспільства.

ФК19. Здатність використовувати сучасну апаратуру та обладнання для виконання навчально-дослідницької роботи у польових та лабораторних умовах.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (12 год.) лабораторних занять (18 год.) та організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (60 год.) для студентів денної форми навчання; лекцій (4 год.) лабораторних занять (6 год.), та організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (80 год.) для студентів заочної форми навчання.

Викладач використовуватиме проблемні та інтерактивні методи навчання: метод створення ситуації пізнавальної новизни, частково-пошуковий, дослідницький, дедуктивний та індуктивний методи, метод навчальної дискусії, контролю і самоконтролю. Навчання та викладання побудоване на компетентнісному і студентоцентричному підходах, базується на інтерактивному навчанні практичного спрямування у формах лекції (традиційної, проблемної, лекції-презентації), лабораторних занять (робота з джерелами, проблемні ситуації, робота в парах, дискусія, мозковий штурм), самостійної та індивідуальної роботи студентів (опрацювання наукової літератури, нормативних документів, робота в Інтернеті).

Організація навчання

Теми лекцій

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Цілі та завдання природничої освіти у закладах НУШ.	2	1
2	Зміст шкільного предмета «Природознавство».	2	
3	Форми навчання природничих дисциплін у закладах НУШ.	2	1
4	Методи навчання природничих дисциплін у закладах НУШ.	2	
5	Засоби наочності у процесі навчання природознавства, методика їх використання.	2	1
6	Організація науково-дослідницької діяльності школярів.	2	1
Разом		12	4

Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Завдання та зміст шкільної природничої освіти у закладах НУШ.	2	2
2.	Форми навчання природничих дисциплін у закладах НУШ.	4	2
3.	Особливості змісту програми «Природознавство».	4	
4.	Особливості організації навчального процесу	3	2

	«Природознавства».		
5.	Контроль навчальних досягнень учнів	4	
Разом		18	6

Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Цілі та завдання шкільної природничої освіти у закладах НУШ.	4	4
2.	Міжпредметні зв'язки у змісті природничої освіти.	4	4
3.	Аналіз змісту природничої освіти.	4	6
4.	Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках природознавства.	8	12
5.	Організація навчальної практики з природознавства.	8	10
6.	Методи організації науково-дослідницької діяльності школярів.	8	10
7.	Класифікація педагогічних технологій (проблемне навчання, технологія навчання як навчального дослідження, проектні технології, технологія розвивального навчання).	10	14
8.	Принципи дистанційного навчання.	4	6
9.	Інтерактивні методи навчання природничих дисциплін у закладах НУШ.	4	6
10.	Контроль навчальних досягнень учнів	6	8
Разом		60	80

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Результат навчання, що оцінюється	Бали	
	Денна	Заочна
Лабораторне заняття (написання і оформлення плану-конспекту навчального заняття, виконання практичних вправ; 5 б. за одне заняття на денному відділенні; 10 б. – на заочному)	45	30
Контрольна робота	15	30
Навчальний проект	10	10
Екзамен	30	30
Разом	100	

Політика курсу

Безпека – понад усе.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладача повинні перейти до споруд цивільного захисту і перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладача та перейти до безпечного місця.

Відвідування та / або участь є важливим компонентом курсу. Проте, якщо Ви бажаєте навчатися дистанційно – всю навчальну діяльність, включно з виконанням і поданням для оцінювання завдань, можна здійснювати у дистанційному режимі на платформі Уніком.

Якщо ви не були присутні на занятті через сигнал «Повітряна тривога», узгодьте з викладачем дистанційну форму виконання завдання.

Дедлайн. Крайньою межею здачі індивідуальної роботи є три дні до підсумкової форми контролю. Після цієї дати завдання не приймаються.

Переоцінка завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

Перескладання здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті. Перескладання заліку відбувається за графіком, визначеним деканатом.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ імені Миколи Гоголя «Про академічну доброчесність»

(http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/polozennia_pro_akademichny_dobrochesnist.pdf).

Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамотійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності. Інформація про плагіат буде повідомлена декану та куратору.

Мобільні пристрої на заняттях використовуються з навчальною метою..

Поведінка в аудиторії. Поведінка здобувачів освіти визначається правилами техніки безпеки та загальноприйнятими нормами поведінки, які визначаються відповідно «Правилами внутрішнього розпорядку» (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/pravula_rozporiadky.pdf), «Положенням про організацію освітнього процесу» (<http://surl.li/rsclo>) та «Етичним кодексом» (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/etychkodex.pdf) ЗВО.

Вітається активність здобувача із планування освітнього процесу та участь у формальній та неформальній освіті.

Джерела для вивчення дисципліни

Основна

1. Гончаренко С.У. Проблема підвищення теоретичного рівня освіти / С.У. Гончаренко, Н.В. Пастернак // Педагогіка і психологія. – 1998. – № 2. – С. 16-29.

2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 206 с.

3. Державний стандарт базової і повної середньої освіти [Електронний ресурс] / Верховна Рада України : Офіційний веб-портал ; Кабінет Міністрів України ; Постанова, Стандарт, План [...] від 23.11.2011 № 1392. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>. – Редакція від 21.08.2013.

4. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. 2-ге видання доповнене. – К. Академвидання, 2012. – 352 с.

5. Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України; головний ред. проф. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

6. Збірник практико-орієнтованих завдань із предметів природничо-математичного циклу : методичний посібник / за редакцією А.І. Довганя, О.В. Часнікової. – Біла Церква :

КНЗ КОР «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів» – 2018. – 64 с. (Серія «Нова українська школа. Оновлена базова середня освіта»). – Режим доступу: <https://ele.zp.ua/sites/nature/%d0%b4%d0%b8%d0%b4%d0%b0%d0%ba%d1%82%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80i%d0%b0%d0%bb%d0%b8/%b8%d1%87%d0%bd-%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80i%d0%b0%d0%bb%d0%b8/>

7. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід : [метод. посіб.] / авто-уклад. О. І. Пометун, Л. В. Пироженко. – К. : А.П.Н. 2007. – 136 с.

8. Концепція нової української школи [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України : Нова українська школа. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczya.html>

9. Лабораторні роботи з шкільного курсу фізики та методики її викладання. Частина III: [методичні рекомендації для студентів, вчителів і викладачів фізики] / С.П. Величко, В.П. Вовкотруб; за ред., С.П. Величка. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2009. – Ч.3. – 80 с.

Додаткова

1. Лабораторні роботи з шкільного курсу фізики та методики її викладання.: [методичні рекомендації для студентів, вчителів і викладачів фізики] / С.П. Величко, В.П. Вовкотруб; за ред., С.П. Величка. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2009. – Ч.3. – 80 с.

2. Ліна Рибалко. Упровадження інноваційних підходів до навчання – шлях модернізації змісту освіти / Ліна Рибалко // Біологія і хімія в рідній школі - 2020. -№1(136). – С 24-42.

3. Науково-методичний журнал з книжковим додатком Біологія 2016 – 2020 роки.

4. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації // <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>

5. Освітні технології сучасних навчальних закладів : Навч. метод. посібник / О. Янкович, Ю. Беднарек, А. Анджеевська. – Тернопіль : ТНПУ ім В. Гнатюка, 2015. – 212 с.

6. Освітні технології у короткому викладі : навчально-методичний посібник / О.І. Янкович, Л. М. Романишина, М. М. Бойко, Н. М. Лупак, Л. М. Паламарчук. – Тернопіль : Астон, 2013. – 160 с.

7. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи : Матеріали міжнародної науковопрактичної конференції. 20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль. – Тернопіль: Вектор, 2019. – 258 с.

8. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих МОН для використання в основній і старшій школі закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою на 2019/2020 навчальний рік / Офіційний сайт ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/pereliki/>

Періодичні видання

1. Журнал «Український журнал природничих наук».

2. Біологія +.

Інформаційні ресурси

1. Підручники з Природознавства 6 кл.: <https://pidruchnyk.com.ua/6klas/pryrodoznastvo6/>

2. Освітня платформа «На урок»: <https://naurok.com.ua/>

3. Освітня платформа «Всеосвіта»: <https://vseosvita.ua/>

4. Збірник наукових праць «Інформаційні технології в освіті» // <http://ite.kspu.edu>

5. Педагогічні науки // <http://ps.kspu.edu/index.php/ps>

6. Український біологічний сайт <https://www.biology.org.ua/>

7. «Science Ukraine»: відкриття світу

науки <https://my.science.ua/directory/science-ukraine/>

8. Журнал Біологічні системи // <http://biosystems-journal.chnu.edu.ua>
9. Сервіси та платформи для дистанційного навчання <http://surl.li/csrba>