



**ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ
НАПН УКРАЇНИ**

Рибалко Л. М.

Робоча програма дисципліни
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ
ДО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ШКОЛІ

для здобувачів вищої освіти

Ступінь «Доктор філософії»
Спеціальність 014 Середня освіта

Київ– 2022

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

«ПОГОДЖЕНО»

Директор Інституту педагогіки НАПН
України

Заступник директора з наукової роботи
Інституту педагогіки НАПН України

Олег ГОПУЗОВ

Микола ГОЛОВКО

від "31" серпня 2022 р.

від "31" серпня 2022 р.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ШКОЛІ

РОБОЧА ПРОГРАМА

дисципліни для здобувачів вищої освіти

ступінь «Доктор філософії»

спеціальність 014 *Середня освіта (за предметними спеціальностями)*

КИЇВ-2022

Структура програми типова. Години відповідають робочому навчальному плану.

Завідувач аспірантури та докторантури

 Марина ЗАГОРУЛЬКО

УДК 378.07:373.013.016

Інноваційні підходи до навчання біології в школі. Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). 12 с.

Автор:

Рибалко Ліна Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

Рецензенти:

Онiпко Валентина Володимирівна, докторка педагогічних наук, професорка, професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка;

Сайко Наталія Олександрівна, докторка педагогічних наук, професорка, професор кафедри психології та педагогіки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Робоча програма затверджена на засіданні вченої ради Інституту педагогіки НАПН України.

Протокол № 12 від «31» серпня 2022 р.

© Інститут педагогіки НАПН України, 2022 рік

© Рибалко Л. М., 2022 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 1	Галузь знань: <u>01 – «Освіта/Педагогіка»</u>	Дисципліна за вибором
Загальна кількість годин – 30		
Модулів – 2	<u>014 «Середня освіта»</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		3-й
		Семестр
Індивідуальне заняття не передбачено	Освітній ступінь: <u>Доктор філософії</u>	5-й
		Лекції
		4 год.
		Семінарські
		6 год.
		Практичні
		-
Самостійна робота		
20 год.		
Вид контролю: залік		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Метою навчальної дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» є: формування у здобувачів розуміння інноваційних підходів до навчання біології в школі та здатності моделювати методику навчання біології на засадах інноваційних підходів.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є формування наступних компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

- здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері освіти, застосовувати методологію наукової та соціально-педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають новизну, теоретичне та практичне значення.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність самостійно здобувати нові знання в галузі освіти, теорії та методики забезпечення цілісності освітнього процесу.

ЗК 2. Здатність генерувати нові ідеї, виявляти креативність.

ЗК 4. Здатність адекватно застосовувати кращі освітньо-педагогічні й соціально-педагогічні практики у професійно-педагогічній діяльності.

фахові (професійні) компетентності (ПК):

ФК 1. Здатність використовувати когнітивні та практичні уміння, навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для моделювання та організації освітнього процесу з навчальних дисциплін, предметів та інтегрованих курсів у закладах освіти.

ФК 3. Здатність застосовувати практико-орієнтовані методики навчання у професійно-педагогічній діяльності з предметної спеціальності.

Результати навчання дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» можна вважати успішними за умови досягнення

програмних результатів:

ПРН	Знання	Уміння та навички
ПРН 1	<ul style="list-style-type: none">– знання про різні типи джерел інформації та способи роботи з ними;– знання про сучасні технології пошуку, аналізу та інтерпретації професійно значущої інформації;– знання про методи та інструменти оброблення та аналізу інформації.	<ul style="list-style-type: none">– уміння працювати з джерелами різних типів;– уміння здійснювати пошук, оброблення та аналіз професійно значущої інформації;– уміння застосовувати методи та інструменти для оброблення та аналізу професійно значущої інформації.
ПРН 2	<ul style="list-style-type: none">– знання про сучасні світові та вітчизняні освітньо-наукові тренди та освітні практики;– освітньо-предметні знання (за предметними спеціальностями) відповідно до сучасного стану розвитку відповідної галузі та методики її реалізації;– знання про креативне мислення, інноваційну науково-дослідну діяльність в галузі освіти та методи її активізації.	<ul style="list-style-type: none">– уміння постійно оновлювати знання в галузі освіти та наук про освіту;– уміння визначати актуальні проблеми освітньо-предметної галузі, методики навчання як педагогічної науки та пропонувати механізми їх вирішення;– уміння застосовувати методики генерування ідей та управлінських рішень;– уміння приймати ефективні рішення під час здійснення науково-дослідної та професійно-педагогічної діяльності.
ПРН 4	<ul style="list-style-type: none">- знання про сучасні світові та вітчизняні інноваційні освітньо-педагогічні практики, механізми їх застосування в умовах конкретного закладу освіти.	<ul style="list-style-type: none">- уміння виявляти кращі сучасні освітньо- педагогічні практики;- уміння адаптувати інноваційні освітньо- педагогічні практики до потреб системи освіти в Україні;- уміння застосовувати інноваційні освітні практики в умовах конкретного закладу освіти.
ПРН 10	<ul style="list-style-type: none">– знання історико-педагогічних особливостей та тенденцій розвитку методики навчання відповідно до предметних спеціальностей;– знання принципів побудови та механізмів реалізації освітніх стандартів, освітніх та модельних	<ul style="list-style-type: none">– уміння визначати актуальні проблеми методичної науки та освітньої практики (відповідно до предметної освітньої галузі);– уміння моделювати зміст навчальної дисципліни, предмета, інтегрованого курсу та реалізовувати

	<p>навчальних програм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знання вимог до обов’язкових результатів навчання здобувачів освіти (відповідно до предметної освітньої галузі); – знання традиційних та інноваційних методик і технологій моделювання змісту навчання, створення й оцінювання якості сучасного підручника; – знання про застосування принципів диференціації та інтеграції в навчанні, компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого підходів; – знання сучасних технологій та інструментів контролю й оцінювання результатів навчання здобувачів освіти. 	<p>його в навчальній, модельній навчальній програмі та підручнику;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уміти визначати вимоги до обов’язкових результатів навчання здобувачів освіти (відповідно до предметної освітньої галузі); – уміння здійснювати контроль та оцінювання результатів навчання здобувачів освіти.
ПРН 12	<p>- знання особливостей проєктування та використання практико-орієнтованих методик навчання з предметних спеціальностей.</p>	<p>- здатність добирати, розробляти та використовувати практико-орієнтовані методики з предметних спеціальностей.</p>

У **результаті** вивчення дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» здобувач повинен:

знати:

- сутність і зміст понять «підходи до навчання», «інноваційні підходи», «еклого-еволюційний підхід»;
- інноваційні підходи, які застосовуються до навчання біології;
- особливості застосування інноваційних підходів у навчанні біології в школі;

уміти:

- наводити приклади інноваційних підходів до навчання біології;
- характеризувати інноваційні підходи до навчання біології;
- володіти методиками застосування інноваційних підходів в навчанні біології;

бути здатним:

- застосовувати інноваційні підходи в навчанні;
- пояснювати роль інноваційних підходів у формуванні природничої наукової картини в учнів.

Програма навчальної дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» складається з двох модулів. На вивчення навчальної дисципліни відводиться 30 годин / 1 кредит за ЄКТС.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви блоків (модулів) і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лекції	семінарські	практичні	самостійна робота
Змістовий модуль 1. Технології навчання біології на засадах інноваційних підходів в школі					
Тема 1. Традиційні та інноваційні підходи до навчання біології в школі та їх концепції.	14	2	2		10
Змістовий модуль 2. Методичні основи застосування інноваційних підходів до навчання біології в школі					
Тема 2. Сучасні методики навчання біології на засадах інноваційних підходів у школі.	16	2	4		10
Всього годин	30	4	6		20

4. ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назви тем лекцій	Кількість годин
1.	Традиційні та інноваційні підходи до навчання біології в школі та їх концепції.	2
2.	Сучасні методики навчання біології на засадах інноваційних підходів у школі.	2
	Разом	4

Тема 1. Традиційні та інноваційні підходи до навчання біології в школі та їх концепції.

Поняття про методологічні та методичні підходи до навчання. Сутність і зміст поняття «Інноваційний підхід». Традиційні підходи до навчання біології: екологічний, Інноваційні підходи до навчання: еколого-еволюційний, діяльнісний, проблемний. Концепції еколого-еволюційного підходу до навчання біології в школі. Роль інноваційних підходів у реалізації цілей біологічної компоненти шкільної природничої освіти.

Тема 2. Сучасні методики навчання біології на засадах інноваційних підходів у школі.

Структура і зміст методики навчання біології в школі у мовах застосування інноваційних підходів до навчання. Моделювання сучасних методик до навчання біології на засадах інноваційних підходів (проблемного, діяльнісного, дослідницького тощо).

Сутність і зміст еколого-еволюційного підходу до навчання біології в школі. Методичні основи навчання біології на засадах еколого-еволюційного підходу. Формування цілісних знань про живу природу та природничої компетентності в учнів на уроках біології в умовах застосування еколого-еволюційного підходу.

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назви тем семінарських занять	Кількість годин
1.	Інноваційні підходи до навчання біології в школі та методичні основи їх застосування	2
2.	Еколого-еволюційний підхід до навчання біології	2
3.	Методичні основи навчання біології на засадах інноваційних підходів	2
Разом		6

Тема 1. Інноваційні підходи до навчання біології в школі та методичні основи їх застосування

Питання для обговорення:

1. Сучасні інноваційні підходи до навчання біології в школі.
2. Сутність і зміст еколого-еволюційного підходу до навчання біології в школі.
3. Методичні основи навчання біології на засадах еколого-еволюційного підходу.
4. Діяльнісний підхід, проблемного навчання, екологічний та інші.

Тема 2. Еколого-еволюційний підхід до навчання біології

Питання для обговорення:

1. Сутність і зміст еколого-еволюційного підходу.
2. Концептуальні ідеї еколого-еволюційного підходу.
3. Особливості методики застосування еколого-еволюційного підходу в навчанні біології в школі.

Тема 3. Методичні основи навчання біології на засадах інноваційних підходів

Питання для обговорення:

1. Зміст і структура методики навчання біології.
2. Моделювання методики навчання біології на засадах інноваційного підходу.

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

Зміст самостійної роботи з навчальної дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» спрямований на закріплення теоретичних знань і їх поглиблення, на набуття і удосконалення практичних навичок і умінь, що сприяє формуванню професійного світогляду майбутніх фахівців докторів філософії.

Самостійна робота поділяється на 2 теми (по 10 годин кожна).

Кожна самостійна робота передбачає виконання тестів і письмового завдання.

Звітуватись за виконання самостійної роботи бажано під час семінарського заняття.

Матеріали, підготовлені письмово, здаються (надсилаються) викладачу на перевірку.

№ з/п	Назви тем самостійних робіт	Кількість годин
1	Ознайомлення з інноваційними підходами до навчання. Порівняння та аналіз (письмова робота на 2-3 аркушах формату А4, шрифт Times New Roman, розмір 14, 1,5 інтервал, з подальшим захистом положень на семінарському занятті)	10
2	Розроблення основ методики навчання біології на засадах обраного інноваційного підходу (презентація доповіді на 10 хв.). Підготовка	10

	доповіді про застосування інноваційного підходу до навчання біології в школі на основі матеріалів власного дослідження (письмова робота на 3-4 аркуші формату А4, шрифт Times New Roman, розмір 14, 1,5 інтервал, з подальшим захистом у вигляді презентації PowerPoint на семінарському занятті)	
	Разом	20

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення дисципліни застосовуються наступні методи навчання:
за типом пізнавальної діяльності:

- репродуктивний;
- проблемного викладу;
- дослідницький;

відповідно до логіки пізнання:

- аналітичний;
- індуктивний;
- дедуктивний;

за основними етапами процесу:

- формування знань;
- формування умінь і навичок;
- застосування знань;
- узагальнення;
- закріплення;

за системним підходом:

- стимулювання та мотивація;
- контроль та самоконтроль.

за джерелами знань:

- словесні - розповідь, пояснення, лекція;
- наочні - демонстрація, ілюстрація.

за рівнем самостійної розумової діяльності:

- проблемний;
- частково-пошуковий;
- дослідницький;
- метод проблемного викладання.

Методи під час дистанційного навчання: телекомунікаційні (інтерактивні комп'ютерні відеоконференції, on-line консультації, самостійна робота здобувачів вищої освіти ступеня доктор філософії з використанням освітніх платформ (Zoom, Classroom, Google Meet) та месенджерів (Telegram, Viber).

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль успішності засвоєння аспірантами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань під час практичних і семінарських занять, виконання аспірантами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних тестувань.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ АСПІРАНТИ

Оцінювання результатів навчання здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою, шкалою ECTS та національною шкалою.

Очікувані результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються на першому занятті в семестрі. Враховуються бали, набрані на заняттях та під час підсумкового іспиту. При цьому обов'язково враховуються: присутність на заняттях та активність здобувача під час заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном чи іншими пристроями під час заняття в цілях, не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання та ін.

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них 85 балів здобувач може отримати впродовж роботи на семінарських, лекційних, практичних заняттях, 15 балів – на заліку.

Схема нарахування балів з дисципліни подано у таблиці.

Таблиця

Поточне оцінювання, самостійна робота, залік							Підсумковий контроль	Сума
Т1			Т2				15	100
Л	С	С/р	Л	С	С	С/р		
2,5	10	25	2,5	10	10	25		

Скорочення: Л – лекція; С – семінар; С/р – самостійна робота.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Конспект лекцій – рукопис.
2. Методичні рекомендації з підготовки до семінарських занять з дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» – рукопис.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Загальна середня освіта України в умовах воєнного стану та відбудови / методичний poradnik науковців Інституту педагогіки НАПН України до початку нового навчального року : методичні рекомендації / за заг. ред. Олега Топузова, Тетяни Засекої

: Ін-т педагогіки НАПН України. – Київ : Видавничий дім «Освіта», 2022. – 296 с. DOI <https://doi.org/10.32405/978-966-983-360-0-2022-70>

2. Засекіна Т.М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2020. 400 с. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/722404/>

3. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали / кол. автор. ; за заг. ред. О.М. Топузова ; укл. М.В.Головко. Київ: Педагогічна думка, 2021. 192 с. URL: <https://undip.org.ua/library/dystantsiyne-navchannia-v-umovakh-karantynu-dosvid-ta-perspektyvy/>

4. Клокар Н. І. Психолого-педагогічна підготовка вчителя до інноваційної діяльності. Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. — К; 1997. 17 с.

5. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні : монографія / Нац. акад. пед. наук України ; редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови); за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 384 с. (До 30-річчя незалежності України). DOI: <https://doi.org/10.37472/NAES-2021-ua>. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/726223/>.

6. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (схвалена Указом Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013 [Електронний ресурс]. *Верховна Рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>.

7. Рибалко Л. Навчання природничих предметів на засадах еколого-еволюційного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах: теорія і практика : монографія [Текст] / Ліна Рибалко. – Полтава : ФО–П Мирон І. А., 2014. – 400 с.

8. Рибалко Л. М. Методика навчання біології на засадах еколого-еволюційного підходу [Текст] : метод. посіб. для вчителів / Ліна Миколаївна Рибалко. – Київ : ТОВ «СІТПРІНТ», 2013. – 82 с.

9. Стан та шляхи підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти в Україні. Аналітичні матеріали; за загальною редакцією О. М. Топузова; укл. М. В. Головко. Київ, 2021. 116 с. URL:<https://doi.org/10.32405/978-966-644-605-6-116>

Додаткова

1. Величко Л.П. Синхроністична таблиця як засіб інтегрування знань з природничих предметів. *Український педагогічний журнал*. 2016. № 3. С. 260–264.

2. Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України; [гол. ред. В.Г. Кремень; заст. Гол. Ред. В.І Луговий, О.М. Топузов; відп. наук. секр. С. О. Сисоєва; редкол.: О. І. Ляшенко, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, П. Ю. Саух, та інші]: 2-ге вид., допов. та перероб. Київ. Юрінком Інтер, 2021.

3. Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у форматі PISA / Авторський колектив. За заг. ред. професора О. М. Топузова. Укладач: Л.М. Калініна [Електронне видання]. Київ : Педагогічна думка, 2022. 124 с. URL: <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-dlia-r...> URL:<https://lib.iitta.gov.ua/731543/>

4. Національний освітньо-науковий глосарій / НАПН України ; [уклад.: Луговий Володимир Іларіонович (голова робоч. групи), Топузов Олег Михайлович (заст. голови робоч. групи), Вашуленко Ольга Петрівна (секр. робоч. групи) та ін. ; редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови) та ін.]. – Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2018. – 271 с.

5. Педагогічна майстерність: розвиток професійно-педагогічної адаптивності та соціальної рефлексії майбутнього вчителя : навч. посіб. / О. М. Топузов, О. В. Малихін, Т. Л. Опалюк ; М-во освіти і науки України. – Київ : Пед. думка, 2018. – 291 с.

6. Рибалко Л. М. Біологія : підручник для учнів 6 кл. заг.-осв. навч. закл. [Текст] / Л.М. Рибалко, Т. О. Півень, Т. В. Сігіда. – Полтава : СПДФО Гаража М. Ф., 2014. – 240 с.

7. Рибалко Л. М. Біологія : підручник для 8 кл. заг.-осв. навч. закл. [Текст] / Л. М. Рибалко, Л. Г. Яценко. – Полтава : Довкілля–К, 2009. – 258 с.

8. Рибалко Л. М. Біологія [Текст] : підручник для 9 кл. заг.-осв. навч. закл. / Л. М. Рибалко, В. М. Помогайбо. – Полтава : Довкілля-К, 2010. – 186 с.
9. Рибалко Л. М. Біологія : підручник для 10 кл. заг.-осв. навч. закл. [Текст] / Л. М. Рибалко, В. М. Помогайбо. – Полтава : Довкілля-К, 2011. – 138 с.
10. Рибалко Л. М. Біологія : підручник для 11 кл. заг.-осв. навч. закл. [Текст] / Л. М. Рибалко, Н. В. Корягіна. – Полтава : Довкілля-К, 2012. – 180 с.
11. Рибалко Л. М. Біологія : посіб. для учнів 10 кл. заг.-осв. навч. закл. [Текст] / Ліна Миколаївна Рибалко. – Полтава : Довкілля-К, 2012. – 56 с.
12. Топузов Олег. Комплексний підхід до реалізації змісту базової середньої освіти. Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу : збірник тез доповідей / [ред. кол.; голов. ред. – О.М.Топузов]. [Електронне видання] – Київ : Педагогічна думка, 2022. С. 178 – 180.
13. Топузов О. Теоретико-методичні засади особистісно орієнтованого навчання предметів природничого циклу. *Рідна школа*. 2012. № 1-2. С. 13-16.
14. Топузов, О. М., Засекіна, Т. М. (2022). Комплект підручників авторських колективів Інституту педагогіки НАПН України для учнів 5-х класів за новим державним стандартом базової середньої освіти. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 4(1). С.1-9. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4140>
15. Топузов Олег, Засекіна Т. Концепція підручників як складників дидактичної системи адаптаційного циклу навчання. Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол.; голов. Ред. О.М.Топузов]. 2022. Вип. 28. С. 191 – 201. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-28-191-201>
16. Lokshyna Olena, Topuzov Oleg. COVID-19 and education in Ukraine: Responses from the authorities and opinions of educators. *Perspectives in Education*, Vol. 39 No. 1 (2021): COVID-19 special issue: Opportunity to rethink and restructure education in the world / COVID-19 and the impact on basic and special education. P. 207-230. DOI <https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v39.i1.13>
17. Rybalko L., Topuzov O., Velychko L. Natural science education concept for sustainable development. *Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF)*. 2020. Vol. 166. DOI: [10.1051/e3sconf/202016610030](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610030)
18. Топузов О. Educational partnership in the system of general secondary education: concept and content. Український педагогічний журнал. 2020. № 3. С. 5–13. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2020-3-5-13>
19. Топузов, О., Lokshyna, О. Education at war: international experience and achievements of Ukraine. *Професійна і неперервна освіта. Edukacja zawodowa i ustawiczna. Professional and lifelong education*. Rocznik Naukowy Polsko – Ukraiński. nr 7/2022.
20. Топузов, О., Malykhin, О., & Aristova, N. (2022). General Secondary Teachers' Views on Educational Process Amid the Covid-19 Pandemic: Two-Year Experience of Blended Learning. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 1, 549-559. doi:<https://doi.org/10.17770/sie2022vol1.6841>

УДК 378.07:373.013.016

Робоча програма затверджена на засіданні вченої ради Інституту педагогіки НАПН України (протокол № 12 від «31» серпня 2022 р.).

Рибалко Л. М. Інноваційні підходи до навчання біології в школі. Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) / Рибалко Л. М. [Електронне видання]. – Київ : Інститут педагогіки НАПН України, 2022. – 12 с.

Рецензенти:

Онiпко Валентина Володимирівна, докторка педагогічних наук, професорка, професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка;

Сайко Наталія Олександрівна, докторка педагогічних наук, професорка, професор кафедри психології та педагогіки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні підходи до навчання біології в школі» розроблена для здобувачів освітнього ступеня «Доктор філософії» спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)» галузі 011 «Освітні, педагогічні науки».

The work program of the discipline "Innovative approaches to teaching biology at school" is designed for applicants for the degree of "Doctor of Philosophy" specialty 014 "Secondary education (subject specializations)" in the field 011 "Educational, pedagogical sciences".

© Інститут педагогіки НАПН України, 2022 рік
© Рибалко Л. М., 2022 рік