

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Володимир БУГРОВ

2021 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. ІНТЕГРОВАНА ПРОГРАМА»**

**Рівень вищої освіти: перший**

**на здобуття освітнього ступеню: бакалавр**

**галузі знань: 01 Освіта/Педагогіка**

**за спеціальністю: 014 – Середня освіта (за предметними спеціальностями)**

**предметна спеціальність: 014.15 Середня освіта (Природничі науки)**

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
від «6» листопада 2021 р.  
протокол № 8

Введено в дію наказом ректора від  
від «21» січня 2022 р. за № 26-32

Київ 2021 р.

## РОЗРОБНИКИ

1. Керівник проектної групи:

Тетяна ЛАВРУК, доцент кафедри землезнавства та геоморфології  
КНУ імені Тараса Шевченка, кандидат географічних наук, доцент

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Члени проектної групи:

2. Сергій БОРТНИК, завідувач кафедри землезнавства та геоморфології КНУ імені  
Тараса Шевченка, доктор географічних наук, професор

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

3. Сергій ЗАПОТОЦЬКИЙ, декан географічного факультету КНУ імені Тараса  
Шевченка, доктор географічних наук, професор

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

4. Людмила КОЗАК, доцент кафедри астрономії та фізики космосу КНУ імені  
Тараса Шевченка; кандидат фізико-математичних наук, доцент

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

5. Алла МОСКАЛЕНКО, доцент кафедри педагогіки КНУ імені Тараса Шевченка,  
кандидат педагогічних наук, доцент

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

6. Ольга ПЕТРЕНКО, доцент кафедри неорганічної хімії КНУ імені Тараса  
Шевченка, кандидат хімічних наук, доцент

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

7. Тетяна ФАЛАЛАСЬВА, завідувачка кафедри біомедицини Навчально-наукового  
центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка, доктор біологічних наук, професор

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

**А.** Рецензія завідувача кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету, доктора географічних наук, професора **Денисика Григорія Івановича**.

Висновок: Зважаючи на актуальність, логічну цілісність та змістовність освітньо-професійної програми, наявність відповідних фахівців та навчально-методичного забезпечення, рекомендувати впровадити у навчальний процес на географічному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

**В.** Рецензія доктора педагогічних наук зі спеціальності «Теорія та методика навчання (географія)», доцента, директора Фахового коледжу «Універсум», Київського університету імені Бориса Грінченка **Братко Марії Василівни**

Висновок: Освітньо-професійна програма укладена у відповідності до вимог, містить усі необхідні складові і може бути рекомендована для впровадження.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою викладачів Київського національного університету імені Тараса Шевченка у складі: доцент Т. М. Лаврук (керівник групи), доцент кафедри землезнавства та геоморфології, кандидат географічних наук; професор С. Ю. Бортник, доктор географічних наук, завідувач кафедри землезнавства та геоморфології; професор С.П. Запотоцький, доктор географічних наук, професор кафедри економічної та соціальної географії, декан географічного факультету; доцент Козак Л. В., доцент кафедри астрономії та фізики космосу, кандидат фізико-математичних наук; доцент А. М. Москаленко, доцент кафедри педагогіки, кандидат педагогічних наук, доцент О. В. Петренко, доцент кафедри неорганічної хімії, кандидат хімічних наук, професор Т.М. Фалалєєва, доктор біологічних наук, професор, завідувачка кафедри біомедицини Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників - місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Лаврук Тетяна Миколаївна (керівник робочої групи)	доцент кафедри землезнавства та геоморфології КНУ імені Тараса Шевченка	Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, 1990 р., спеціальність – геоморфологія і палеогеографія, кваліфікація – географ, геоморфолог	Кандидат географічних наук, 11.00.04 – геоморфологія та палеогеографія, доцент кафедри землезнавства та геоморфології. Тема дисертації: «Морфологічна організація земної поверхні Українських Карпат»	12	Автор 55 наукових праць. <b>Монографії :</b> 1. Природничі основи екологічного моніторингу Карпатського регіону. Ів.-Франківськ, 1997 (у співавт.) 2. Морфоструктури центрального типу Українських Карпат. Монографія/ С. Ю. Бортник, Т. М. Лаврук // . – К.: ВГЛ «Обрії», 2012. – 164 с. <b>Підручники та навчальні посібники:</b> 3. Просторове та ландшафтне планування. Навчальний посібник /	Стажування: 1.Управління проектами місцевого розвитку (УП10) 1.11.2020-5.12.2020 DESPRO, 30 год (1 кредит ЄКТС), сертифікат TZDK514Q4F 2. Курс тренінгів з опанування інтерактивними панелями 15-26 /02/2021 (1 кредит);

						<p>Бортник С. Ю., Лаврук Т. М., Олещенко А. В., Тимуляк Л. М. // К. - Прінт Сервіс, 2017.- 120 с.</p> <p><b>Фахові статті</b></p> <p>4. Geomorphosystemic prognostic model of technogenic pollutants migration in earth's crust Geoinformatics, 2020 (Scopus).</p> <p>5.The attractive geosites and perspective of geotourism development in the Chorna Tysa River Basin (Ukrainian Carpathians) SY Bortnyk, TM Lavruk, OV Kovtoniuk, IV Kravchuk Geoheritage, 2021, 13 (1), 1-10 (Scopus).</p> <p>6. Local development eco-projects and their role in small rivers restoration in Ukraine. Geoinformatics, 2021(1), 1-6 (Scopus).</p>	<p>Сертифікат I CENTER KNU</p> <p>3. Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей викладачів KNU TEACH WEEK (Сертифікат від 1.03 2021).</p> <p>4.Сертифікат учасника Міжнародна науково-практична конференція Географічна наука та освіта: перспективи й інновації 20-21 травня 2021 р. М. Переяслав, Україна (0,5 кредити ЄКТС)</p>
2	Бортник Сергій Юрійович (член проектної групи)	Завідувач кафедри землезнавства та геоморфології географічного факультету КНУ імені Тараса Шевченка	Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, 1984 р., спеціальність - географія, кваліфікація – географ-геоморфолог	Доктор географічних наук, 11.00.04 – геоморфологія та палеогеографія, професор кафедри землезнавства та геоморфології, тема дисертації: «Морфоструктури центрального типу території України: просторово-часовий аналіз»	18	<p>Автор понад 200 наукових і навчально-методичних праць:</p> <p><b>Монографії:</b></p> <p>1. Бортник С.Ю. Морфоструктурно - неотектонічний аналіз території України: концептуальні засади, методи і реалізація: монографія (співавтор) – К.: НВП «Наукова думка», 2013. - 264 с.</p> <p>3. Бортник С. Ю. Морфоструктури центрального типу Українських Карпат: монографія (співавтор, редактор). - Київ: ВГЛ «Обрії», 2012 р.-164 с.</p>	<p>Стажування:</p> <p>1. Сертифікат учасника міжнародної наукової конференції (Scopus): First EAGE Workshop on Assessment of Landslide and Debris Flows Hazards in the Carpathians Conference date: June 17-20, 2019 Location: Lviv, Ukraine</p> <p>2. Сертифікат учасника міжнародної науково-практичної конференції</p>

						<p><b>Підручники та навчальні посібники:</b></p> <p>4. Методи польових географічних досліджень. Вивчення рельєфу та рельєфоуворюючих відкладів: навчальний посібник (співавтор, редактор) - К.: «Прінт-сервіс», 2014. – 165 с.</p> <p>5. Основи мінералогії та петрографії: підручник (співавтор та редактор). - К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. – 448 с.</p> <p><b>Фахові статті:</b></p> <p>6. Response of the Dnieper river fluvial system to the river erosion caused by the operation of the Kaniv hydro-electric power plant (Ukraine) CATENA, Volume 202, July 2021, 105265</p>	<p>Geoinformatics 2020 (Scopus): 11-14 May 2020, Kyiv, Ukraine</p> <p>3. Сертифікат учасника міжнародної науково-практичної конференції Географічна наука та освіта: перспективи й інновації 20-21 травня 2021 р. М. Переяслав, Україна (0,5 кредити ЄКТС)</p> <p>4. Сертифікат учасника міжнародної наукової конференції (Scopus): European Association of Geoscientists &amp; Engineers, Geoinformatics, Association of Geoscientists &amp; Engineers, Geoinformatics, May 2021</p>
3.	Запотоцький Сергій Петрович (член проектної групи)	Декан географічного факультету, професор кафедри економічної та соціальної географії КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка (1998; Географія; Магістр соціальної і економічної географії, соціо-економіко-географ,	Доктор географічних наук; спеціальність 11.00.02 – економічна та соціальна географія; «Наукові засади формування конкурентоспром	17	Автор понад 120 наукових і навчально-методичних праць. Основні публікації за напрямом: 1. Регіональна конкурентоспроможність: суспільно-географічні засади формування: Монографія. – Київ.: Бізнес Медіа Консалтинг, 2012. – 424 с. 2. Тенденції ринку нерухомості України: реалії та прогнози 2007-2013. – К.: Арт Економі, 2012. – 240	Стажування: Празький інститут підвищення кваліфікації (Чехія), стажування по програмі «Публікаційна та проектна діяльність в країнах Євросоюзу: від теорії до практики»; сертифікат №042016013, квітень 2016 р.;

			менеджер регіонального розвитку, викладач); Київський національний університет імені Тараса Шевченка (2001; Фінанси; Економіст).	ожності регіону: суспільно-географічне дослідження»; доцент кафедри економічної та соціальної географії.		с. 3. Суспільно-географічні трансформації ринку житла в Україні // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія Географія. – 2013. – Вип. 61. – С.41-44. Досліджує суспільно-географічні аспекти регіональної конкурентоспроможності, ринки міської нерухомості. Бере участь у міжнародних та всеукраїнських наукових і науково-практичних конференціях. Керує роботою магістрантів, аспірантів.	
4.	Козак Людмила Володимирівна (член проектної групи)	Доцент кафедри астрономії та фізики космосу.  атестат доцента ІДЦ №024310 від 14.04.2011	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1999, спеціальність “фізика”, кваліфікація “магістр фізики викладач”, спеціалізація “фізика космосу” (диплом із відзнакою)	04.00.22 – геофізика, 2003 Дисертація: „Збурення навколоземного космічного простору, викликані наземними джерелами енергії”	22	Всього понад 210 наукових публікацій та три навчальних посібники (без співавторства) один із яких із грифом МОН. Три останні журнальні публікації: 1. Kozak Liudmyla, Petrenko Bohdan, Lui Anthony, Kronberg Elena, and Patric Daly Processes in the current disruption region: from turbulence to dispersion relation // Journal of Geophysical Research - Space Physics // DOI 10.1029/2020JA028404, (2021). 2. Козак Л.В., Петренко Б.А., Кронберг Е.А., Григоренко Е.Е., Козак П.М., Река К.Д. Зміни параметрів плазми в хвості магнітосфери Землі при ініціації суббури // Кінематика і фізика небес. тіл. Т. 36, № 2 С.82-96 doi:	Стажування: Інститут космічних досліджень НАНУ-ДКАУ наказ №468-32 від 08.07.2020.

					<p><a href="https://doi.org/10.15407/kfnt2020.02.082">https://doi.org/10.15407/kfnt2020.02.082</a> (2020).</p> <p>3. Kronberg, E. A., Grigorenko, E. E., Malykhin, A. Y., Kozak, L. et al. Acceleration of ions in Jovian plasmoids: Does turbulence play a role? // Journal of Geophysical Research: Space Physics, 124, Issue 7,5056-5069  <a href="https://doi.org/10.1029/2019JA026553">https://doi.org/10.1029/2019JA026553</a> (2019).</p> <p>Керувала 22 бакалаврськими, 19 магістерськими та 2 кваліфікаційними роботами спеціаліста. Всі роботи студенти захистили на відмінно.  Є керівником дисертаційної роботи аспіранта на здобуття ступеня доктора філософії.</p>		
5.	Москаленко Алла Миколаївна (член проектної групи)	Доцент кафедри педагогіки КНУ імені Тараса Шевченка	Київський державний педагогічний інститут ім. М. П. Драгоманова, 1992, педагогіка і методика виховної роботи, методист з виховної роботи, вчитель етики і психології сімейного життя УВ № 928924, 17.06.1992;	Кандидат педагогічних наук, 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти ДК № 013874, 13.03.2002; Тема дисертації: “Розвиток умінь педагогічного спілкування в системі післядипломної освіти”;	24	<p>Автор понад 125 друкованих праць, серед яких: посібників 9; монографій – 2 (у співавт.); енциклопедія – 1 (у співавт.), метод.реком. – 3. Інші наукового та навчально-методичного характеру.</p> <p>1. Інноваційні технології підготовки майбутніх учителів основної школи до гуманітаризації шкільної освіти // Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки : зб. наук. пр. – Київ, 2016. – № 2 – С. 30–38.</p> <p>2. Психолого-педагогічні аспекти гуманізації та гуманітаризації підготовки майбутніх учителів для</p>	<p>Стажування: Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України, лабораторія організаційної і соціальної психології, м. Київ, Україна №2 від 26.03.2018 (стажування; 108 годин) Київський національний університет імені Тараса</p>



				<p>Доцент кафедри педагогіки ДЦ № 008480 23.10.2003;</p> <p>старший науковий співробітник, атестат АС № 006828, 23.04.2009</p>		<p>сучасної основної школи // Креативна педагогіка : [наук.-метод. журнал] / Акад. міжнар. співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». – Житомир, 2016. – Вип. 11. – С. 115–120.</p> <p>3. Svitlana H. Dubovyk, Tanita I. Lyurina, Valentyn V. Molodychenko, Nataliia A. Molodychenko, Alla M. Moskalenko Preparing future teachers for work in an inclusive educational environment // International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 2020, Volume 24 - Issue 8. P. 6805-6822</p>	<p>Шевченка, м. Київ, Україна № КУ 02070944.000299-17 Від 09.06.2017 (підвищення кваліфікації;108 годин)</p>
6.	Петренко Ольга Василівна (член проектної групи)	Доцент кафедри неорганічної хімії, викладач дисципліни «Хімія основами геохімії» <sup>3</sup>	Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, 1983 р.,	Кандидат хімічних наук, доцент кафедри тема канд. дис. «Синтез та дослідження подвійних фосфатів лужних металів та нікелю і кобальту(II)» (1997),	20	<p>Автор понад 70 наукових і навчально-методичних праць:</p> <p><b>Навчальні посібники (12):</b></p> <p>1.Довкілля України Навчальний посібник/ Петренко О.В.//Київ, Радуга, 2018,196с</p> <p>2. Хімія.: Посібник для студентів факультетів нехімічних спеціальностей/ Нагорний П.Г., О.В. Петренко//Київ.,”Фітосоціоцентр”, 2010 р. – 196 с.</p> <p>3.Моніторинг довкілля Навчальний посібник для студентів хімічного факультету (спеціалізації „Екологічна хімія”)/ Петренко О.В.,Павленко В.О.// Київ., ВПЦ "Київський університет", 2015р. – 302с.</p>	

4. Хімія з основами геохімії  
Навчальний посібник/Петренко  
.В.,Слободяник М.С.,Яновська  
Е.С.// Київ., ВПЦ "Київський  
університет", 2016р. – 360с.

**Фахові статті:**

1. Flux Synthesis, Monoclinic Structure,  
and Luminescence of Europium (III)-  
Doped  $K_3La(PO_4)_2$  / Petrenko, O. V. et  
al.// Crystal Research and Technology –  
2018 - Vol 53(10), N1800158. – P.1-  
7(Scopus)

2. Влияние добавок неодима (III) на  
интенсивность флуоресценции  
фосфат-молибдата висмута(III)/  
О.В.Петренко у співавт.//  
Теоретическая и экспериментальная  
химия 2016.Т52.№1. С.29-33(Scopus)

3. Кристалохімічні аспекти  
ізоморфізму в системі  
 $Na_{0.5}Bi_{0.5}MoO_4-BiVO_4$

О.В.Петренко у співавт.// Voprosy  
khimii i khimicheskoi tekhnologii –  
2020 – № 3 - pp. 197-2017 (Scopus)

4. Вплив ізоваленого заміщення  
Гадолінію(III) на Європій(III) на  
люмінесцентні властивості  
 $K_3Gd(PO_4)_2:Eu$  О.В.Петренко у  
співавт.// Теоретична і  
експериментальна хімія – 2021 –  
т.57– №2. – с.121-125. (Scopus)

**Патенти України**

1.Спосіб одержання потрійного  
триортофосфату літію-нікелю(II)-  
цирконію (IV) /О.В.Петренко у  
співавт.// № 109679 25.08.2016.

					<p>3. Спосіб одержання потрійного триортофосфату калію-мангану(II) стануму(IV)/ О.В.Петренко у співавторст.// №130358 10.12.2018</p> <p>4. Спосіб одержання монокристалів <math>\text{Na}_2\text{Mn}_3(\text{P}_2\text{O}_7)_2</math>/ О.В.Петренко у співавторст.// №136259 12.08.2019.</p> <p>Приймає участь у наукових конференціях та семінарах (у тому числі – міжнародних).</p> <p>Здійснює керівництво бакалаврськими та магістерськими дипломними роботами.</p>		
7.	Фалалєєва Тетяна Михайлівна (член проектної групи)	Професор, завідувачка кафедри біомедицини Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, біологічний факультет 2002 р., за спеціальністю «фізіологія», кваліфікація спеціаліст	Доктор біологічних наук, 03.00.13-фізіологія людини і тварин, “Роль глутамату та пролінвмісних-ди- та трипептидів у регуляції морфо-функціонального стану шлунка”, ДД №000594 від 17.02.2012 Професор із спеціальності 091 – біологія, АП000026, 13.12.2016.	17	<p>Автор 170 наукових статей (79 статей у базі Scopus, <i>h-index</i>- 17), 9 патентів, 4 монографій (3 англомовних), 5 методичних рекомендацій, 2 навчальних посібників та підручника. Результати наукових досліджень були представлені на 180 наукових всеукраїнських та міжнародних конференціях. Неодноразово брала участь в організаціях міжнародних конференцій. Під її керівництвом успішно захищені 6 кандидатські дисертації.</p>	<p>1. Сертифікат №126-19 від 27.06.2019 про підвищення кваліфікації за програмою «Науково-педагогічні працівники як активні учасники внутрішньої системи забезпечення якості освіти. 20-27 червня 2019 року (60 академічних годин / 2 кредити ECTS)</p> <p>3. Стажування за темою «Особливості дієтотерапії у дітей та підлітків з різними патологіями» у Національному медичному університеті імені О.О.Богомольця з 01.10.2019 по 31.10.2019 відповідно до наказу по установі</p>

											<p>від 4. 07.2019 №589-32, п.112.</p> <p>4. Stanford online. Stanford Introduction to Food and Health. - 04.14.2020. Verify at <a href="https://coursera.org/verify/J49XEAQVDVJD">coursera.org/verify/J49XEAQVDVJD</a></p> <p>5. Навчальний курс тривалістю 10 год. «TECH SUMMER FOR TEACHERS» 22 червня – 16 липня 2021</p> <p>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, сертифікат - курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей викладачів KNU Teach Week, від 9 червня 2021 р (1 кредит)</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

При розробці проекту Програми враховані вимоги Стандарту базової середньої освіти, Стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» галузі знань 10 «Природничі науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Стандарту вчителя закладу загальної середньої освіти та компетентнісний потенціал інтегрованого курсу «Природничі науки», Затвердженого Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23.10.2017 р.)

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

## «Природничі науки. Інтегрована програма»

### “Natural Sciences. Integrated program”

за предметною спеціальністю: 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	ступінь вищої освіти – бакалавр спеціальність: 014 – Середня освіта (за предметними спеціальностями) предметна спеціальність: 014.15 Середня освіта (Природничі науки). освітня програма: «Природничі науки. Інтегрована програма» Вибірковий блок за професійним спрямуванням 1. Природничі науки та краєзнавчо-туристична справа. Вибірковий блок за професійним спрямуванням 2: Природничі науки, інноваційні технології та природоохоронна справа. Bachelor 014 - Secondary Education (by subject specialties) 014.15 - Secondary Education (Natural Science) Natural Sciences. Integrated program Professional direction: 1. Natural sciences, local lore and tourism; 2. Natural sciences, innovative technologies and environmental protection.
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська Ukrainian
Обсяг освітньої програми	240 кредитів ЄКТС (4 академічні роки)
Тип програми	Освітньо-професійна
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу, у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Географічний факультет Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine Geographical Faculty
Назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-	-
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень програми	6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) Перший цикл Європейського простору вищої освіти (HPFQ ENEA)
Передумови	Повна загальна середня освіта
Форма навчання	Денна
Термін дії освітньої програми	5 років

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://geo.knu.ua">https://geo.knu.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Забезпечити здобуття системних теоретичних та практичних знань, умінь та навичок, що відносяться до галузі природничих наук, достатніх для ефективного самостійного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня фахової педагогічної діяльності.
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	01 Освіта/Педагогіка / 014 – Середня освіта (за предметними спеціальностями) / 014.15 Середня освіта (Природничі науки).
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі знань 01 – Освіта/Педагогіка, спеціальності 014.15 – Середня освіта (Природничі науки) спрямована на розробку та викладання інтегрованого курсу природничих наук – фізики, астрономії, хімії, біології, географії, в ЗЗСО. Ключові слова: природничі науки, фізика, астрономія, хімія, біологія, географія, просторовий розвиток, краєзнавчо-туристична справа, інноваційні технології та природоохоронна справа, інтегрована програма.
Особливості програми	Проведення окремих занять з професійно спрямованих дисциплін на базі природничих факультетів та ін. структурних підрозділів Київського національного університету імені Тараса Шевченка, організацій та установ, що займаються дослідженнями в галузі природничих та технічних наук, закладах освіти, медицини, охорони довкілля, екобезпеки тощо.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в закладах освіти, (фахівець з освіти, вчитель природничих наук (географії, фізики, астрономії, хімії, біології), вчитель інтегрованого навчального предмету «Природничі науки», класний керівник у закладах вищої освіти I-II рівнів акредитації та закладах фахової передвищої освіти, організатор гуртків природничого спрямування в закладах додаткової освіти, організатор позакласної та позашкільної виховної роботи з дітьми; інструктор-методист з туризму, викладач професійно-технічного закладу тощо.
Подальше навчання	Мають право на здобуття освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та можуть набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентричне проектно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять (у тому числі – в наявних лабораторіях), самостійної роботи, консультацій та спільних проектів з викладачами, навчальних та виробничих практик, виконання кваліфікаційної роботи бакалавра на останньому році навчання.

Оцінювання	Письмові та усні іспити, заліки, поточний контроль (опитування, презентації, тестові завдання, модульні контрольні роботи), диференційовані заліки, захист звітів з практики, атестаційний іспит, захист кваліфікаційної роботи. бакалавра.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю, викладання в закладах загальної середньої освіти за предметною спеціальністю «природничі науки», що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань природничих наук, психології, дидактики та методики навчання із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
Загальні компетентності * (В дужках курсивом вказано відповідні компетентності згідно Стандарту вчителя ЗЗСО та Стандарту базової середньої освіти)	<p>K01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (<i>громадянська компетентність</i>)*.</p> <p>K02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (<i>соціальна, культурна компетентність</i>).</p> <p>K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (<i>проектувальна компетентність</i>).</p> <p>K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (<i>компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, предметно-методична, психологічна</i>).</p> <p>K05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (<i>мовно-комунікативна компетентність</i>).</p> <p>K06. Здатність спілкуватися іноземною мовою (<i>мовно-комунікативна компетентність</i>).</p> <p>K07. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій (<i>інформаційно-комунікаційна компетентність</i>).</p> <p>K08. Здатність вчитися і оволодівати знаннями (<i>рефлексивна, компетентність, здатність навчання впродовж життя</i>).</p> <p>K09. Здатність працювати в команді (<i>соціальна, комунікативна компетентності</i>).</p> <p>K10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності (<i>інклюзивна; рефлексивна, здоров'я-збережувальна компетентності</i>).</p> <p>K11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) (<i>психологічна, емоційно-етична компетентності</i>).</p>
Спеціальні (фахові) компетентності	<p>K12. Здатність до формування в учнів інтегрованих компетентностей та розуміння міжпредметних зв'язків природничих наук (<i>компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, інклюзивна</i>).</p> <p>K13. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи і суспільства, здійснювати теоретичний, методологічний та емпіричний аналіз актуальних проблем соціальної педагогічної роботи і практики (<i>оцінювально-аналітична, рефлексивна, прогностична</i>).</p>

	<p><i>компетентності</i>).</p> <p>K14.Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер (<i>предметно-методична, інформаційно-цифрова компетентності</i>).</p> <p>K15. Обирати і застосувати новітні методи наукового дослідження та доказові методики і техніки професійної педагогічної діяльності (<i>предметно-методична, оцінювально-аналітична, інклюзивна компетентності</i>).</p> <p>K16. Застосовувати математичні методи для розв’язання природознавчих проблем; розуміти і використовувати математичні моделі природних явищ і процесів (<i>предметно-методична, математична компетентності</i>).</p> <p>K17. Здатність генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної, конструкторської та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів (<i>інноваційна, предметно-методична компетентності</i>).</p> <p>K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. Прогнозувати вплив природничих наук на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва, сталий розвиток (<i>інноваційна, лідерська, підприємницька компетентності</i>).</p> <p>K19. Організовувати та реалізовувати екопросвітницьку та освітню діяльність у соціумі з метою формування науково-природничого світогляду, розвитку екологічної культури (<i>організаційна, екологічна компетентності</i>).</p> <p>K20. Здатність працювати в міжнародному контексті реалізації завдань педагогіки та дидактики природничих дисциплін (<i>компетентність педагогічного партнерства, мовно-комунікативна</i>).</p> <p>K21. Володіти методикою викладання інтегрованих курсів природничих дисциплін (<i>предметно-методична, прогностична, оцінювально-аналітична компетентності</i>).</p> <p>K22. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для спостереження за довкіллям, явищами природи і процесами, створювати інформаційні продукти природничого спрямування (<i>компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій</i>).</p> <p>K23.Усвідомлювати свою національну ідентичність й причетність до світової природної та культурної спадщини; демонструвати та використовувати здобутки природничих наук для збереження культурних ландшафтів, здоров’я та екобезпеки (<i>громадянська, соціальна компетентності</i>).</p> <p>K24.Прогнозувати наслідки своєї поведінки в природі; оцінювати позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, техніки і технологій для добробуту людини і безпеки довкілля. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства (<i>соціальна, культурна компетентності</i>)..</p>
<b>7 Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області природничих наук (фізики, астрономії, хімії, біології).Усвідомлювати значущість здобутків природничих наук для наукового розуміння цілісної картини оточуючого світу.</p> <p>ПР02. Використовувати усно і письмово професійну українську</p>



	<p>мову.</p> <p>ПР03. Спілкуватися іноземною мовою за фахом.</p> <p>ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</p> <p>ПР 05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження, впорядковувати їх результати.</p> <p>ПР 06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.</p> <p>ПР 07. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових.</p> <p>ПР 08. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</p> <p>ПР09. Знати і застосовувати теорію, дидактику та методику викладання інтегрованих курсів природничих наук у закладах загальної середньої освіти.</p> <p>ПР 10. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні, для саморозвитку, збереження здоров'я, сталого розвитку суспільства та забезпечення екобезпеки.</p> <p>ПР 11. Дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, академічної доброчесності, професійного кодексу поведінки.</p> <p>ПР12. Розробляти проекти і практичні рекомендації в галузі наук про Землю, навчально-освітні проекти та проекти місцевого розвитку.</p> <p>ПР13. Застосовувати міжнародні джерела інформації з розвитку природничих та технічних наук, медицини, та міжнародний досвід моніторингу навколишнього середовища, працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ПР 14. Застосовувати інноваційні педагогічні технології в середній освіті для викладання інтегрованого курсу природничих наук.</p> <p>ПР 15. Розвивати креативність, підприємницьку компетентність учнів.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Всі науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та досвід викладання інтегрованих курсів природничих дисциплін. Можливим є залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків, закордонних фахівців.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, лабораторіями відповідає потребам.</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Використання фондів Наукової бібліотеки Київського національного університету імені Тараса Шевченка імені М. Максимовича, Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, бібліотек та фондів Інституту географії, геологічних наук НАНУ, Національного природничого музею НАНУ, спеціалізованих Інтернет-ресурсів, наукових авторських розробок науково-педагогічних працівників.</p>

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	На основі угод між Київським національним університетом імені Тараса Шевченка та ЗВО України, які акредитовані за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти з предметної спеціальності: 014.15 Середня освіта (Природничі науки) галузі Освіта/Педагогіка на умовах конкурсу.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі укладених угод про міжнародну академічну мобільність Київським національним університетом імені Тараса Шевченка із закордонними та вітчизняними партнерами на умовах конкурсу.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах

## **2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

### **2.1. Перелік компонент ОП:**

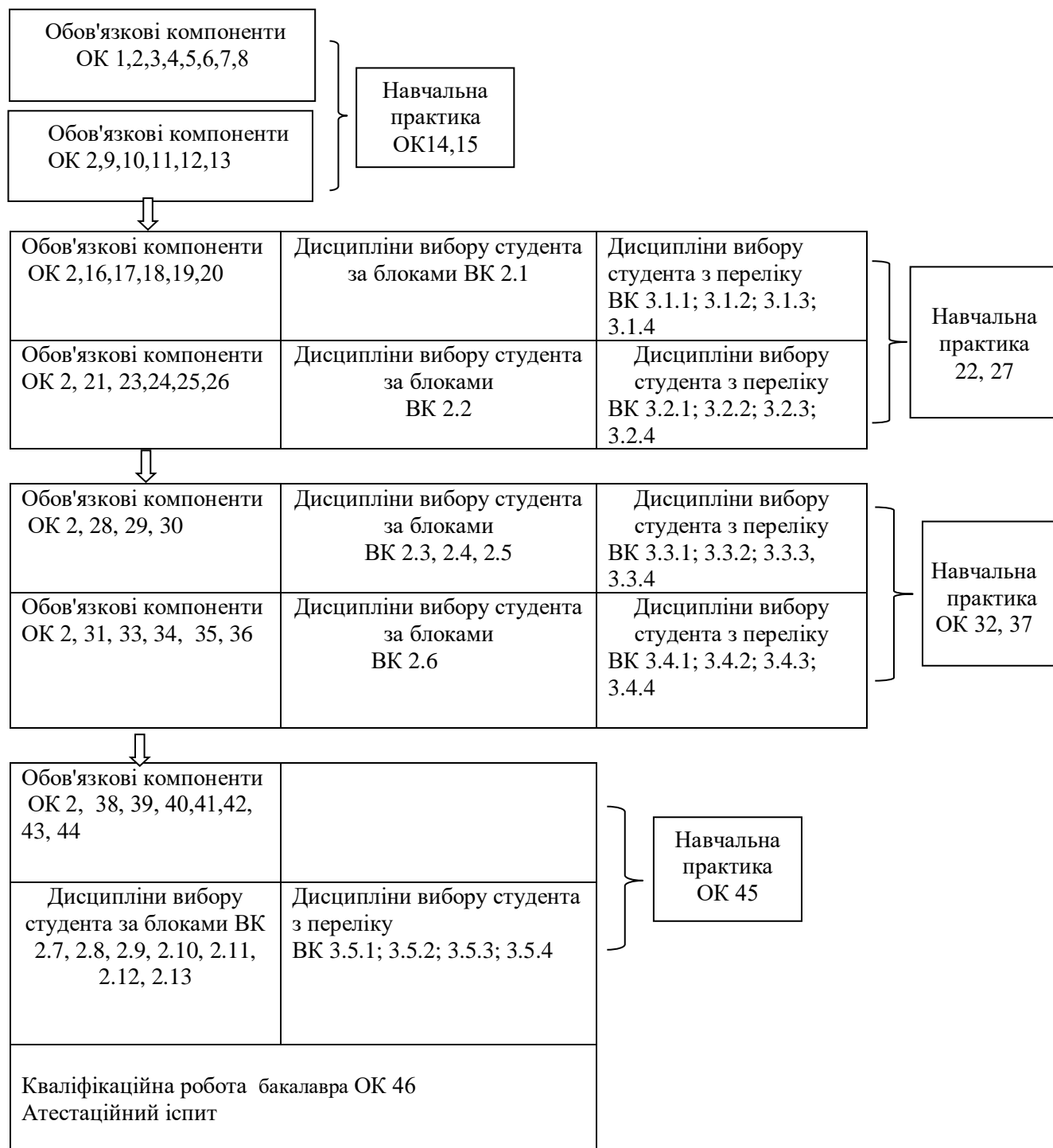
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Вступ до університетських студій	3	залік
ОК 2.	Іноземна мова	17	іспит
ОК 3.	Вища математика	4	залік
ОК 4.	Хімія	3	залік
ОК 5.	Метеорологія	4	іспит
ОК 6.	Основи загальної геології	4	іспит
ОК 7.	Астрономія та фізика космосу	4	іспит
ОК 8.	Технології дистанційного навчання	3	іспит
ОК 9.	Фізика	4	іспит
ОК 10.	Ботаніка	3	іспит
ОК 11.	Гідрологія та океанологія	4	іспит
ОК 12.	Картографія з основами топографії	3	залік
ОК 13.	Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів	4	іспит
ОК 14.	Педагогічна дослідницька практика (навчальна)	3	диф. залік
ОК 15.	Комплексна дисципліна. Навчальна практика з основ польових природничих досліджень	6	диф. залік
ОК 16.	Фізика життєвих процесів	3	залік
ОК 17.	Педагогіка та методика викладання інтегрованих курсів природничих наук	4	іспит
ОК 18.	Зоологія	3	залік
ОК 19.	Геоморфологія	3	іспит
ОК 20.	Основи ландшафтознавства	3	залік
ОК 21.	Дидактика інтегрованих курсів природничих дисциплін	4	іспит
ОК 22.	Педагогічна практика з викладання інтегрованих курсів природничих наук в 5-6 кл. ЗЗСО (виробнича)	3	диф. залік

ОК 23.	Анатомія і фізіологія людини	4	іспит
ОК 24.	Українська та зарубіжна культура	3	залік
ОК 25.	Фізична географія материків та океанів	4	іспит
ОК 26.	Педагогічна психологія	4	іспит
ОК 27.	Педагогічна практика з розробки інтегрованих курсів природничих наук для 7-9 кл. ЗЗСО (навчальна)	4	диф.залік
ОК 28.	Фізична географія України	4	іспит
ОК 29.	Соціально-політичні студії	3	залік
ОК 30.	Економічна і соціальна географія України	4	іспит
ОК 31.	Нутриціологія	3	залік
ОК 32.	Педагогічна практика з викладання інтегрованих курсів природничих наук в 7-9 кл. ЗЗСО (виробнича)	3	диф. залік
ОК 33.	Вибрані розділи трудового права і підприємницької діяльності	3	залік
ОК 34.	ГІС в природничих науках	4	іспит
ОК 35.	Генетика	3	іспит
ОК 36.	Урбоекологія	3	залік
ОК 37.	Педагогічна практика з розробки інтегрованих курсів природничих наук для 10-12 кл. ЗЗСО (навчальна)	4	диф.залік
ОК 38.	Філософія	4	іспит
ОК 39.	Економічна та соціальна географія світу	4	іспит
ОК 40.	Молекулярна біологія	3	залік
ОК 41.	Агроєкологія	3	залік
ОК 42.	Креативна педагогіка	4	залік
ОК 43.	Основи просторового планування	4	іспит
ОК 44.	Геопросторове моделювання	4	залік
ОК 45.	Педагогічна практика викладання інтегрованого курсу природничих наук у 10-12 кл. ЗЗСО (виробнича)	3	диф. залік
ОК 46.	Кваліфікаційна робота бакалавра	6	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП*</b>			
Дисципліни вибору студента			
<i>Вибірковий блок 1. Природничі науки та краєзнавчо-туристична справа</i>			
ВК 1.1.	Теоретичні засади та методика краєзнавчо-туристичної справи	4	іспит
ВК 1.2.	Регіональні дослідження природних умов та ресурсів (інтегрований курс)	4	залік
ВК 1.3.	Дослідження рельєфу та геологічної будови	4	іспит
ВК 1.4.	Дослідження водних об'єктів та ресурсів	4	іспит
ВК 1.5.	Дослідження ґрунтів та біорізноманіття	4	залік
ВК 1.6.	Регіональне антропогенне ландшафтознавство	4	іспит
ВК 1.7.	Етнографія	3	залік
ВК 1.8.	Природні та культурно-історичні пам'ятки	3	іспит
ВК 1.9.	Природно-заповідний фонд та екомережа	3	іспит
ВК 1.10.	Експурсійна справа	3	залік
ВК 1.11.	Основи природопізнавального туризму	3	іспит
ВК 1.12.	Рекреація, туризм і дозвілля громади	3	залік

ВК 1.13.	Практикум з інтегрованих краєзнавчих досліджень	3	залік
<i>Вибірковий блок 2: Природничі науки, інноваційні технології та природоохоронна справа</i>			
ВК 2.1.	Основи екологічного права	4	іспит
ВК 2.2.	Міжнародне співробітництво в галузі охорони природи	4	залік
ВК 2.3.	Моніторинг довкілля	4	іспит
ВК 2.4.	Управління екопроектами	4	Іспит
ВК 2.5.	Зелена економіка	4	залік
ВК 2.6.	Інновації в містобудівній діяльності	4	іспит
ВК 2.7.	Інноваційні технології в побуті	3	залік
ВК 2.8	Сучасні технології в аграрній сфері	3	іспит
ВК 2.9.	Екологічна хімія	3	іспит
ВК 2.10.	Матеріалознавство	3	залік
ВК 2.11	Інноваційні технології в медицині	3	залік
ВК 2.12	Сучасні небезпечні процеси в довкіллі	3	іспит
ВК 2.13	Поводження з ТПВ	3	залік
Вибір з переліку (студент обирає одну дисципліну з кожного переліку)			
<i>Перелік 1</i>			
ВК 3.1.1.	Обмін речовин (біологія)	3	Залік
ВК 3.1.2.	Гідрохімія	3	Залік
ВК 3.1.3.	Історія розвитку біосфери	3	Залік
ВК 3.1.4.	Тренінг з педагогічного спілкування	3	Залік
<i>Перелік 2</i>			
ВК 3.2.1.	Хвороби цивілізації	3	Залік
ВК 3.2.2.	Хімія атмосфери	3	Залік
ВК 3.2.3.	Прикладні аспекти фізики	3	Залік
ВК 3.2.4	Виховні системи навчальних закладів	3	Залік
<i>Перелік 3</i>			
ВК 3.3.1.	Харчова хімія та токсикологія	3	Залік
ВК 3.3.2.	Мікробіом людини	3	Залік
ВК 3.3.3.	Порівняльна планетологія	3	Залік
ВК 3.3.4	Тренінг з педагогіки партнерства	3	Залік
<i>Перелік 4</i>			
ВК 3.4.1.	Основи мікробіології	3	Залік
ВК 3.4.2.	Хімія з основами біохімії	3	Залік
ВК 3.4.3.	Сонце та сонячна система	3	Залік
ВК 3.4.4.	Освітні, педагогічні технології	3	Залік
<i>Перелік 5</i>			
ВК 3.5.1.	Ритміка природних процесів	3	Залік
ВК 3.5.2.	Основні техногенні забруднювачі та методи їх контролю	3	Залік
ВК 3.5.3.	Прикладні аспекти астрономії	3	Залік
ВК 3.5.4.	Екологічна освіта та культура	3	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

\*Згідно з п.п. 2.2.2-2.2.7 «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» здобувачі освіти мають безумовне право обрати навчальні дисципліни з обов'язкових та вибіркового частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а за умови погодження із деканом факультету / директором інституту - з програм іншого рівня.

## Структурно-логічна схема ОП



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Природничі науки. Інтегрована програма» галузі знань 01 «Освіта», предметної спеціальності: 014.15 Середня освіта (Природничі науки) проводиться у формі складання атестаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.

Атестаційний іспит передбачає перевірку загальнотеоретичної і практичної підготовки випускників. Під час атестаційного іспиту перевіряються програмні результати навчання, зокрема: Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області природничих наук (фізики, астрономії, хімії, біології). Усвідомлювати значущість здобутків природничих наук для наукового розуміння цілісної картини оточуючого світу (ПР01); Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер (ПР 06); Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових (ПР 07); Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер (ПР 08); Знати і застосовувати теорію, дидактику та методичку викладання інтегрованих курсів природничих наук у закладах загальної середньої освіти (ПР 09); Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні, для збереження здоров'я, сталого розвитку суспільства та забезпечення екобезпеки (ПР 10); Вміти застосовувати інноваційні педагогічні технології в середній освіті для викладання інтегрованого курсу природничих наук (ПР 14); Розвивати креативність, підприємницьку компетентність учнів (ПР 15).

Кваліфікаційна робота бакалавра за професійним спрямуванням має продемонструвати фахову підготовку студентів у сфері природничих наук та педагогіки. Під час написання та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра перевіряються програмні результати навчання, зокрема, вміння збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області природничих наук (ПР01); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю (ПР04); вміти проводити польові та лабораторні дослідження, впорядковувати їх результати (ПР05); дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, академічної доброчесності, професійного кодексу поведінки (ПР 11); розробляти проекти і практичні рекомендації в галузі наук про Землю, навчально-освітні програми та проекти місцевого розвитку (ПР12).

Атестація завершується виданням документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: бакалавр середньої освіти за ОП «Природничі науки. Інтегрована програма».

Окремим рішенням екзаменаційної комісії, на підставі професійного оволодіння компетентностями, передбаченими блоками дисциплін за професійним спрямуванням (мінімально необхідні критерії: обрання одного з запропонованих блоків на вибір; оцінка за педагогічну практику не менше як 75 балів; атестаційний іспит з оцінкою не нижче 75 балів) може бути присвоєна професійна кваліфікація – 2320 Вчитель закладів загальної середньої освіти та спеціалізованої освіти: вчитель природничих наук (астрономії, фізики, хімії, біології, географії).



	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34
K-01		+			+	+			+		+				+		+		
K-02		+			+	+		+	+						+		+		+
K-03						+						+				+	+		
K-04				+									+	+					
K-05						+						+		+			+		
K-06		+																	
K-07	+				+	+				+		+	+				+		+
K-08	+	+			+					+									+
K-09					+			+				+						+	
K-10			+				+	+	+			+				+			
K-11												+						+	
K-12		+			+	+											+		
K-13					+	+								+	+		+		
K-14	+			+			+			+			+						
K-15								+			+								
K-16		+	+	+			+								+				+
K-17								+										+	+
K-18			+	+			+	+				+	+		+				
K-19							+	+			+			+		+	+		
K-20		+				+											+		
K-21	+	+								+	+								
K-22		+									+								+
K-23	+		+							+	+					+	+		+
K-24															+			+	



	OK 35	OK 36	OK 37	OK 38	OK 39	OK 40	OK 41	OK 42	OK 43	OK 44	OK 45	OK 46
K-01									+	+		
K-02		+		+				+	+			
K-03		+	+				+	+	+	+		+
K-04			+					+	+		+	+
K-05								+	+			
K-06												+
K-07		+		+		+			+			+
K-08			+				+					
K-09		+							+			
K-10							+		+			
K-11												
K-12		+	+					+	+			+
K-13	+				+					+		
K-14			+						+			
K-15						+		+	+			
K-16	+				+	+	+			+	+	
K-17			+	+								+
K-18		+		+							+	
K-19			+									+
K-20			+	+								+
K-21	+		+									+
K-22	+					+						
K-23		+		+							+	
K 24			+				+					+

	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК 1.11	ВК 1.12	ВК 1.13
К-01					+								
К-02	+						+	+	+	+			
К-03	+	+									+	+	
К-04	+												+
К-05						+				+			
К-06										+	+	+	
К-07	+	+		+	+			+	+		+	+	+
К-08													
К-09		+					+						
К-10			+		+								
К-11						+	+						
К-12	+	+	+			+	+	+	+				
К-13	+						+			+			
К-14		+			+			+	+	+			+
К-15			+	+		+							
К-16		+			+								
К-17			+			+							
К-18		+	+		+								+
К-19				+					+	+	+	+	
К-20													
К-21			+										
К-22			+	+	+	+					+		
К-23									+	+	+		+
К-24		+									+	+	+

Вибірковий блок 1. Природничі науки та краєзнавчо-туристична справа

	БК 2.1	БК 2.2	БК 2.3	БК 2.4	БК 2.5	БК 2.6	БК 2.7	БК 2.8	БК 2.9	БК 2.10	БК 2.11	БК 2.12	БК 2.13
К-01	+												
К-02													
К-03								+					
К-04	+	+			+	+	+		+	+	+		
К-05													
К-06		+											
К-07			+										
К-08								+					
К-09				+					+				
К-10		+						+	+			+	+
К-11	+												
К-12													
К-13	+												
К-14			+									+	+
К-15			+		+	+	+			+			
К-16								+			+	+	+
К-17		+		+	+	+	+	+		+	+		
К-18				+	+	+	+	+	+	+			
К-19				+									
К-20													
К-21									+				
К-22					+	+	+		+	+		+	+
К-23											+		
К-24		+	+					+					+

Вибірковий блок 2. Природничі науки, інноваційні технології та природоохоронна справа

	BK 3.1.1	BK 3.1.2	BK 3.1.3	BK 3.1.4	BK 3.2.1	BK 3.2.2	BK 3.2.3	BK 3.2.4	BK 3.3.1	BK 3.3.2	BK 3.3.3	BK 3.3.4	BK 3.4.1	BK 3.4.2	BK 3.4.3	BK 3.4.4	BK 3.5.1	BK 3.5.2	BK 3.5.3	BK 3.5.4
K-01				+	+			+				+				+		+		+
K-02				+	+			+		+		+				+				+
K-03	+								+				+							
K-04		+	+		+		+				+			+	+		+		+	
K-05			+				+				+				+				+	
K-06				+				+												
K-07																		+		
K-08				+				+												
K-09		+								+				+						
K-10	+	+				+			+	+			+	+						
K-11			+			+	+				+				+				+	
K-12			+	+			+	+			+	+			+	+			+	
K-13					+												+			
K-14																	+			+
K-15			+				+			+	+				+				+	
K-16				+		+		+												
K-17			+				+			+	+				+				+	
K-18		+	+			+	+			+	+				+			+	+	
K-19	+		+				+		+	+	+		+		+				+	+
K-20				+				+												
K-21		+		+		+		+				+		+		+				
K-22		+		+				+				+		+		+		+		
K-23	+								+				+							+
K-24					+												+			



	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34
ПР 1	+		+	+			+	+		+		+	+			+			+
ПР 2									+									+	
ПР 3																			
ПР 4																			+
ПР 5			+				+	+		+		+	+						
ПР 6																			+
ПР 7	+			+			+	+		+		+	+						
ПР 8	+		+	+			+	+		+		+	+						+
ПР 9		+			+	+			+		+			+			+		
ПР 10		+			+	+			+		+			+	+	+	+	+	
ПР 11		+							+					+			+	+	
ПР 12	+	+		+												+			
ПР 13			+												+	+			
ПР 14					+	+					+			+	+		+		
ПР 15					+	+					+			+	+		+		







	БК 2.1	БК 2.2	БК 2.3	БК 2.4	БК 2.5	БК 2.6	БК 2.7	БК 2.8	БК 2.9	БК 2.10	БК 2.11	БК 2.12	БК 2.13
ПР 1			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПР 2	+	+											
ПР 3													
ПР 4													
ПР 5			+					+					
ПР 6												+	
ПР 7								+	+	+	+	+	+
ПР 8				+	+	+	+						
ПР 9													
ПР 10	+	+	+					+	+	+	+	+	+
ПР 11	+	+											
ПР 12				+	+	+	+	+					
ПР 13	+	+	+	+	+	+	+			+	+		
ПР 14													
ПР 15				+	+	+	+						+

Вибірковий блок 2. Природничі науки, інноваційні технології та природоохоронна справа



## Використані джерела

1. Закон України Про освіту URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Закон України Про вищу освіту <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 103 Науки про Землю галузі знань 10 Природничі науки для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/103-nauki-pro-zemlyu-bakalavr.pdf>
4. Професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти [https://rada.info/upload/users\\_files/41868892/77dd4226add8e617afd9889da11634d8.pdf](https://rada.info/upload/users_files/41868892/77dd4226add8e617afd9889da11634d8.pdf)
5. Лист МОН від 02.07.2019 №1/11-6006 "Щодо експериментального впровадження інтегрованого курсу "Природничі науки"
6. Лист МОН від 20.08.2018 № 1/9-504 "Щодо експериментального впровадження інтегрованого курсу "Природничі науки "
7. Наказ МОН від 03.08.2018 № 863 "Про проведення експерименту всеукраїнського рівня "Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу "Природничі науки" для 10-11 класів закладів освіти загальної середньої освіти" на серпень 2018 - жовтень 2022 роки"
8. Інтегрований курс «Природничі науки», Затверджений Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23.10.2017 р.)
9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:m4\\_wnxZlpg0J:https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna\\_rada/2020-metod-rekomendaciyi.docx+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=ua](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:m4_wnxZlpg0J:https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendaciyi.docx+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=ua)
10. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0810930-21#Text>