

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

*Л.В. Губерський* (Л.В. Губерський)  
\_\_\_\_\_ 2019 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«МЕТЕОРОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітнього ступеня: магістр  
за спеціальністю: 103 – Науки про Землю  
галузі знань: 10 – Природничі науки

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
від «25» *серпня* 2019 р.  
протокол № *12*

Введено в дію наказом ректора  
від «28» *12* 2019 р. за № *1023-3*

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

А. Рецензія директора Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України, члена-кореспондента НАН України, доктора географічних наук **ОСАДЧОГО Володимира Івановича**.

**Висновок:** Освітня програма розроблена відповідно до положень Закону України «Про вищу освіту» і згідно з положеннями проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 – Науки про Землю галузі знань 10 – Природничі науки для другого (магістерського) рівня вищої освіти, відповідає сучасним тенденціям розвитку метеорологічної науки і вимогам ринку праці до компетентностей фахівців у сфері метеорології та заслуговує схвальної оцінки.

В. Рецензія директора Українського гідрометеорологічного центру ДСНС України, кандидата географічних наук, Постійного Представника України при Всесвітній метеорологічній організації (ВМО) **КУЛЬБІДИ Миколи Івановича**

**Висновок:** Освітня програма відповідає всім встановленим законодавством вимогам, враховує досягнення національної вищої освіти у галузі природничих наук, досвід провідних університетів світу, а також сучасні вимоги роботодавців у сфері метеорології. Це дає підстави вважати, що освітня програма забезпечить якісну та ефективну підготовку магістрів за спеціальністю 103 – Науки про Землю.

## СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ

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 документами 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 на 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
<b>Голова проектної групи:</b>						
Сніжко Сергій Іванович	Завідувач кафедри метеорології та кліматології	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1980 р., спеціальність – гідрологія суші, кваліфікація – географ-гідролог, гідрохімік	Доктор географічних наук, спеціальність – 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія; тема дисертації: “Теорія та методи дослідження регіональних гідрохімічних систем”, професор за кафедрою метеорології та кліматології	31 рік	Автор понад 200 наукових праць, у т. ч. 10 монографій (одна зарубіжна), 10 підручників та навчальних посібників. Понад 30 публікацій у зарубіжних виданнях, з них 10 у науково-метричних базах SCOPUS, Web of Science. Монографії: “Методи прикладного системного аналізу в гідрометеорології” (2017 р., у співавт.); “Природа Києва: сучасний стан та екологічні проблеми” (2017 р., у співавт.); “Гідролого-гідрохімічні характеристики річок Житомирського Полісся в умовах глобального потепління”: монографія (2017 р., у співавт.); “Зміна клімату міста Києва: проблеми та шляхи їх запобігання”: монографія (2014 р., у співавт.); “Урбометеорологічні аспекти забруднення атмосферного повітря великого міста” (2011 р., у співавт.), “Математичне моделювання атмосферних процесів” (2005 р., у співавт.) та ін. Підручники: “Метеорологія” (2010 р., у співавт.), “Динамічна метеорологія” (2009 р., у співавт.)	Стажувався в навчальних центрах Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) в Туреччині (Аланья, 2006 р.), Китаї (Нанкін, 2006 р.), в Потсдамському інституті клімату (м. Потсдам, Німеччина, 2006 р.), в Університеті Гельсінкі (м. Гельсінкі, Фінляндія, 2017 р.). П'ятиразовий стипендіат Німецької служби академічних обмінів DAAD. Отримував гранти різних міжнародних організацій для проведення наукових досліджень (ВМО (2006, 2008 рр.), CeRISS (2014 р.), REC (2014 р.), RCISD (2015 р.), Meteo France (2015 р.)). Працював за кордоном: у Німеччині – Вестфальський університет (1994–1995, 1999 рр.), Німецький федеральний інститут гідрології (1999 р.), Потсдамський університет

				<p>та ін. Посібники: “Методичні аспекти дослідження метеорологічних умов та клімату Карадагу” (2013 р., у співавт.), “Практикум з метеорології та кліматології” (2017 р., у співавт.)  Заслужений працівник освіти України (2018 р.).  Член Вченої ради Київського університету, Національного комітету України з Міжнародної гідрологічної програми ЮНЕСКО, спеціалізованої вченої ради із захисту кандидатських дисертацій К 26.001.22 в КНУ імені Тараса Шевченка, Науково-методичної ради МОН України з гідрометеорології.  Член редакційних колегій фахових наукових періодичних видань «Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Географія», «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія», «Український гідрометеорологічний журнал», «Фізична географія та геоморфологія» та ін.  Під наук. кер. проф. С.І. Сніжка захищено 8 канд. дис. (у т.ч. 1 дис. захищено за «сендвіч-проектом» DAAD в Потсдамському університеті), здійснює наук. кер. підготовкою 1 канд. дис.  Вихованці С.І.Сніжка є лауреатами Премії Президента України для молодих вчених (2013 р.), Премії НАН України для молодих вчених, переможцями програми «100+100+100» (2012, 2013 рр.)</p>	<p>(2006, 2013 рр.), у Великобританії – Кембриджський університет (2008 р.).  Співвиконавець міжнародних наукових проектів за програмами НАТО, Світового банку, TACIS.  Керівник робочої групи з виконання міжнародного проекту «ERASMUS+ 561975 ECOIMPACT» (2015–2019 рр.).</p>
--	--	--	--	---	--

Члени проектної групи:						
Шевченко Ольга Григорівна	Доцент кафедри метеорології та кліматології	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2005 р., спеціальність – метеорологія, кваліфікація – магістр метеорології, кліматології, агрометеорології, менеджер, географ, викладач	Кандидат географічних наук; спеціальність – 11.00.09 – метеорологія, кліматологія, агрометеорологія; тема дисертації: “Оцінка та прогнозування сучасного стану забруднення атмосферного повітря у м. Києві”; доцент за кафедрою метеорології та кліматології	11 років	Автор і співавтор понад 80 наукових праць, у т.ч. 4-х монографій і 5-ти навчальних посібників: “Урбометеорологічні аспекти забруднення атмосферного повітря великого міста”: монографія (2011 р., у співавт.), “Зміна клімату міста Києва: проблеми та шляхи їх запобігання»: монографія (2014 р., у співавт.); “Природа Києва: сучасний стан та екологічні проблеми”: монографія (2016 р., у співавт.); “Метеорологічні прилади та вимірювання”: навч. посіб. (2012 р., у співавт.); “Методичні аспекти дослідження метеорологічних умов та клімату Карадагу”: навч. посіб. (2013 р., у співавт.), “Практикум з метеорології та кліматології”: навч. посіб. (2017 р., у співавт.). Член спеціалізованої вченої ради із захисту кандидатських дисертацій К 26.001.22 в КНУ імені Тараса Шевченка. Член редакційної колегії наукового збірника «Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія Географія».	Стажувалася на міжнародних курсах Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) в Румунії (м. Сібіу, 2010 р.), в Інституті метеорології Фрайбурзького університету імені Альберта-Людвіга (м. Фрайбург, Німеччина, 2012, 2015 рр.), в Університеті Гельсінкі (м. Гельсінкі, Фінляндія, 2017, 2018 рр.), у Пловдівському аграрному університеті (м. Пловдів, Болгарія, 2017 р.), в Центральньо-Європейському університеті м. Скалице (м. Скалице, Словаччина, 2018 р.). Член міжнародної асоціації з урбометеорології (з 2010 р.). Лауреат Премії Президента України для молодих учених, 2013 р. Стипендіат DAAD, 2015 р. Виконавець міжнародного проекту «ERASMUS+ 561975 ECOIMPACT» (2015-2019 рр.)
Затула Василь Іванович	Доцент кафедри метеорології та кліматології	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1988 р., спеціальність – метеорологія, кваліфікація –	Кандидат географічних наук; спеціальність – 11.00.09 – метеорологія, кліматологія, агрометеорологія; доцент за кафедрою географії та екології;	27 років	Автор та співавтор понад 120 наукових праць, у т.ч. 1 підручника з грифом МОН, 5-ти навчальних посібників, 2-х колективних монографій: “Основи метеорології і кліматології: навч. посіб.” (2017 р., у співавт.), “Оптичні явища в атмосфері: навч.	Стажування в Українському гідрометеорологічному інституті ДСНС України та НАН України, відділі кліматичних досліджень і довгострокових прогнозів погоди.

		географ- метеоролог	тема дисертації: “Метеорологічний режим і забруднення повітря у великих містах України (на прикладі Києва)”		посіб.” (2016 р.), “Метеорологія”: підруч. (2010 р., у співавт.); “Охорона навколишнього середовища” (2006 р., у співавт.); “Географічні основи охорони навколишнього середовища” (2006 р., у співавт.); “Загальні географічні закономірності Землі: навч. посіб.” (2003 р., у співавт.) та ін. Науковий керівник 2-х захищених кандидатських дисертацій. Нагороджений знаком «Відмінник освіти України» (2000 р.) та Нагрудним знаком Міністерства освіти науки України «Василь Сухомлинський» (2018 р.).	
--	--	------------------------	--	--	--	--

При розробці Програми враховано вимоги:  
проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 – Науки про Землю за ступенем вищої освіти «магістр»

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«Метеорологія»

«Meteorology»

за спеціальністю 103 – Науки про Землю

галузі знань 10 – Природничі науки

1 – Загальна інформація	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступінь вищої освіти: Магістр Спеціальність: 103 – Науки про Землю Освітня програма: Метеорологія Спеціалізації: 1. Теоретична метеорологія 2. Прикладна метеорологія  Master 103 – Earth Sciences Meteorology Specializations: 1. Theoretical meteorology; 2. Applied meteorology
<b>Мова(и) навчання і оцінювання</b>	Українська Ukrainian Англійська English
<b>Обсяг освітньої програми</b>	120 ЄКТС, 2 академічні роки 120 ECTS credits, term of study 2 academic years
<b>Тип програми</b>	Освітньо-наукова Educational and scientific
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Київський національний університет імені Тараса Шевченка Географічний факультет Taras Shevchenko National University of Kyiv Faculty of Geography
<b>Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	–
<b>Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	–
<b>Наявність акредитації</b>	–
<b>Цикл / рівень програми</b>	Національна рамка кваліфікацій (НРК) України – 8 рівень Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) – 7 рівень Кваліфікаційні рамки в Європейському просторі вищої освіти (QF-EHEA) – Другий цикл
<b>Передумови</b>	Наявність диплому бакалавра
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років

<b>Интернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://geo.univ.kiev.ua">http://geo.univ.kiev.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	Формування у здобувачів вищої освіти глибоких теоретичних знань, практичних умінь та навичок, що відносяться до галузі наук про Землю, достатніх для ефективного самостійного виконання завдань організаційного, дослідницького та інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, з широким доступом до працевлаштування. Сформувати фахівця із сучасним науковим світоглядом і мисленням, здатним здійснювати наукові дослідження атмосфери і розв'язувати складні теоретичні та практичні завдання у сфері метеорології, здійснювати професійне метеорологічне обслуговування різних галузей економіки, залежних від погоди та клімату, забезпечувати впровадження заходів з адаптації до зміни клімату.
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	10 – Природничі науки 103 – Науки про Землю Спеціалізації: 1. Теоретична метеорологія 2. Прикладна метеорологія
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова академічна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта з метеорології за спеціальністю 103 – Науки про Землю. Ключові слова: метеорологія, атмосфера, погода, клімат.
<b>Особливості програми</b>	Проведення частини занять із професійно орієнтованих дисциплін і виробничої практики передбачається на базі організацій та установ, які займаються проблемами метеорології.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця у підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Міністерства екології та природних ресурсів України, Міністерства оборони України, Міністерства інфраструктури України, Державної авіаційної служби України, Національного антарктичного наукового центру України, Державного космічного агентства України, Національного екологічного центру України, Державної екологічної інспекції України, в наукових установах Національної академії наук України, у навчальних закладах Міністерства освіти і науки України, а також в інших освітніх, науково-дослідницьких, проектних, виробничих державних і приватних установах, в органах державного та регіонального управління.
<b>Подальше навчання</b>	Можливе подальше продовження освіти за програмою третього (освітньо-наукового) рівня



	вищої освіти (доктор філософії), а також підвищення кваліфікації і отримання додаткової післядипломної освіти
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студенто-центроване, проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять, асистентської та виробничої практик, самостійної роботи на основі ТІС (технологій інформаційного суспільства), навчально-методичних та наукових публікацій (підручників, навчальних посібників, монографій, статей, конспектів), консультацій з викладачами, виконання кваліфікаційної роботи магістра.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні іспити, заліки, диференційовані заліки, поточний контроль (тестові завдання, модульні контрольні роботи), усні презентації, захист звітів з практики, комплексний кваліфікаційний іспит, захист кваліфікаційної роботи магістра (за професійним спрямуванням).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні атмосфери у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в науках про Землю (ЗК-1).</li> <li>2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності (ЗК-2).</li> <li>3. Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань (ЗК-3).</li> <li>4. Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом (ЗК-4).</li> <li>5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо (ЗК-5).</li> <li>6. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання, аналізу та синтезу інформації в науках про Землю (ЗК-6).</li> <li>7. Вміння розробляти та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються (ЗК-7).</li> </ol>

<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності (ФК-1).</li> <li>2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства (ФК-2).</li> <li>3. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку (ФК-3).</li> <li>4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні атмосфери (ФК-4).</li> <li>5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ (ФК-5).</li> <li>6. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм, у т.ч. з урахуванням впливу погоди і клімату (ФК-6).</li> <li>7. Вміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи (ФК-7).</li> <li>8. Вміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти (ФК-8).</li> <li>9. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції (ФК-9).</li> <li>10. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі атмосферних процесів із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій (ФК-10).</li> </ol>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
<p><b>Програмні результати навчання (ПРН)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналізувати закономірності виникнення та розвитку процесів і явищ в атмосфері за їх взаємодії з іншими геосферами (ПРН-1).</li> <li>2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в метеорології (ПРН-2).</li> </ol>

	<p>3. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі (ПРН-3).</p> <p>4. Розробляти, керувати та управляти проектами в метеорології та кліматології, оцінювати і забезпечувати якість робіт (ПРН-4).</p> <p>5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом (ПРН-5).</p> <p>6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на об'єктах природокористування, у т.ч. у зв'язку з впливом атмосферних умов і явищ (ПРН-6).</p> <p>7. Знати сучасні методи дослідження метеорології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПРН-7).</p> <p>8. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління (ПРН-8).</p> <p>9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми з урахуванням метеорологічної та кліматичної інформації (ПРН-9).</p> <p>10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПРН-10).</p> <p>11. Застосовувати освітні технології та методи викладання предметного матеріалу з метеорології та кліматології у закладах освіти (ПРН-11).</p> <p>12. Моделювати атмосферні процеси і явища, застосовуючи картографічні та математичні методи і геоінформаційні технології (ПРН-12).</p> <p>13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові явища і процеси в атмосфері, їхні властивості та притаманні їм ознаки (ПРН-13).</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p><b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b></p>	<p>Усі науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 103 – Науки про Землю (метеорологія), мають наукові ступені, багаторічний досвід науково-педагогічної роботи в галузі і підтверджений рівень наукової та професійної активності. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін також можуть бути залучені вітчизняні та зарубіжні вчені і фахівці-практики у сфері метеорології.</p>

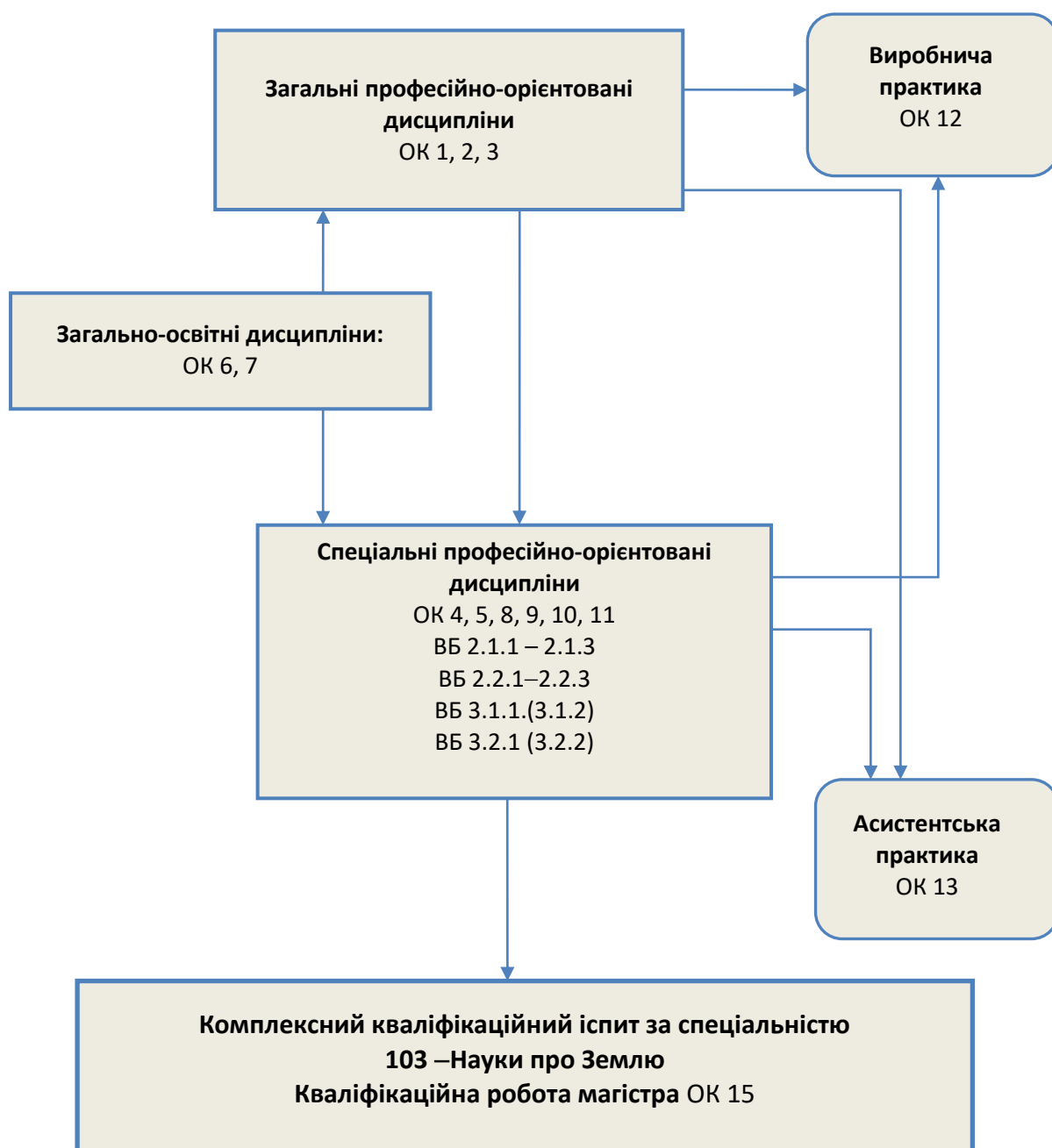
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Використання Навчальної синоптичної лабораторії зі встановленим спеціалізованим програмним забезпеченням (Автоматизоване робоче місце синоптика) і актуальних баз метеорологічних даних Українського гідрометеорологічного центру. Використання 2-х автоматизованих метеорологічних станцій (VAISALA, IT-Lynx), безпроводної WI-FI мережі. Використання 3-х комп'ютерних класів географічного факультету, програмних пакетів Microsoft Office, Libre Office.
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	Використання фондів Наукової бібліотеки імені М. Максимовича Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, бібліотек та фондів наукових та проектних установ НАН України, спеціалізованих інтернет-ресурсів, авторських розробок науково-педагогічних працівників кафедри метеорології та кліматології географічного факультету.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Не передбачено програмою. Може здійснюватись на основі двосторонніх договорів між Київським національним університетом імені Тараса Шевченка та закладами вищої освіти України відповідно до умов договору.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі укладених угод про міжнародну академічну мобільність Київським національним університетом імені Тараса Шевченка із закордонними партнерами на умовах конкурсу.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На загальних умовах.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ 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.	Методи аналізу метеорологічних процесів і полів	6	Іспит
ОК 2.	Чисельні методи прогнозу погоди	5	Залік
ОК 3.	Прикладна метеорологія	6	Іспит
ОК 4.	Урбометеорологія (Urbometeorology)	3	Залік
ОК 5.	Хімія атмосфери і зміни клімату (Atmospheric Chemistry and Climate Change)	4	Залік
ОК 6.	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3	Залік
ОК 7.	Професійна та корпоративна етика	3	Залік
ОК 8.	Динаміка глобального клімату	6	Іспит
ОК 9.	Мікрокліматологія	6	Іспит
ОК 10.	Економічна метеорологія	6	Іспит
ОК 11.	Моделювання в агрометеорології	6	Іспит
ОК 12.	Виробнича практика	6	Диференційований залік
ОК 13.	Асистентська практика	8	Диференційований залік
ОК 14.	Передатестаційна підготовка магістрів за спеціальністю Науки про Землю / Метеорологія	12	Залік
ОК 15.	Магістерська робота	7	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>87</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Дисципліни вибору студента</i>			
<i>Вибірковий блок 1. Спеціалізація «Теоретична метеорологія»</i>			
ВБ 2.1.1.	Теоретичні основи прогнозування погоди	7	Іспит
ВБ 2.1.2.	Атмосферні аерозолі	7	Залік
ВБ 2.1.3.	Фізичні основи теорії клімату	7	Іспит
<i>Вибірковий блок 2. Спеціалізація «Прикладна метеорологія»</i>			
ВБ 2.2.1.	Авіаційна метеорологія.	7	Іспит
ВБ 2.2.2.	Супутникова метеорологія	7	Іспит
ВБ 2.2.3.	Інноваційні технології адаптації до змін клімату	7	Залік
<i>Дисципліни вибору з переліку</i>			
<i>Перелік 1.</i>			
ВБ 3.1.1.	Взаємодія атмосфери і океану	6	Залік
ВБ 3.1.2.	Гідрометеорологічні ризики та методи їх оцінки	6	Залік
<i>Перелік 2.</i>			
ВБ 3.2.1.	Атмосферна оптика, електрика та акустика	6	Іспит
ВБ 3.2.2.	Радіаційні процеси в атмосфері	6	Іспит
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>33</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:</b>		<b>120</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» галузі знань 10 – Природничі науки спеціальності 103 – Науки про Землю за програмою «Метеорологія» проводиться у формі складання комплексного кваліфікаційного іспиту за спеціальністю та захисту магістерської роботи за професійним спрямуванням.

Комплексний кваліфікаційний іспит є перевіркою загальнотеоретичної та практичної підготовки випускників, зокрема програмних результатів навчання, за якими здобувач вищої освіти повинен: аналізувати закономірності виникнення та розвитку процесів і явищ в атмосфері за їх взаємодії з іншими геосферами (ПРН-1); застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в метеорології (ПРН-2); знати сучасні методи дослідження метеорології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПРН-7); ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові явища і процеси в атмосфері, їхні властивості та притаманні їм ознаки (ПРН-13).

Кваліфікаційна робота магістра за професійним спрямуванням має продемонструвати професійну підготовку випускників. Захист магістерської роботи є підтвердженням програмних результатів навчання, за якими здобувач вищої освіти повинен: аналізувати закономірності виникнення та розвитку процесів і явищ в атмосфері за їх взаємодії з іншими геосферами (ПРН-1); застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в метеорології (ПРН-2); планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом (ПРН-5); знати сучасні методи дослідження метеорології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПРН-7); вміти генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПРН-10); моделювати атмосферні процеси і явища, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології (ПРН-12); ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові явища і процеси в атмосфері, їхні властивості та притаманні їм ознаки (ПРН-13).

Атестація завершується видачею випускнику документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр наук про Землю», освітня програма «Метеорологія», спеціалізація «Теоретична метеорологія» / «Прикладна метеорологія».

Окремим рішенням екзаменаційної комісії, на підставі обрання дисциплін вільного вибору студента з навчального плану та професійного оволодіння компетентностями блоку з оцінками не нижче 75 балів; проходження всіх видів практик, які передбачені навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів; отримання за комплексний кваліфікаційний іспит оцінки не нижче 75 балів; захисту кваліфікаційної роботи магістра (за професійним спрямуванням) з оцінкою не нижче 75 балів присвоюється професійна кваліфікація 2112.2 Метеоролог, 2112.1 Молодший науковий співробітник (метеорологія).

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14
ЗК-1			+	+	+		+		+		+	+	+	+
ЗК-2	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+
ЗК-3				+	+	+	+			+		+		
ЗК-4		+		+	+					+	+			
ЗК-5			+			+	+					+	+	
ЗК-6	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+
ЗК-7			+			+	+							
ФК-1						+	+							
ФК-2			+											
ФК-3	+	+		+	+			+		+				
ФК-4	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+
ФК-5			+			+	+							
ФК-6				+				+						
ФК-7						+	+							+
ФК-8							+						+	
ФК-9	+				+	+		+						+
ФК-10	+	+								+	+			

	ОК 15	ВБ 2.1.1	ВБ 2.1.2	ВБ 2.1.3	ВБ 2.2.1	ВБ 2.2.2	ВБ 2.2.3	ВБ 3.1.1	ВБ 3.1.2	ВБ 3.2.1	ВБ 3.2.2
ЗК-1					+	+					
ЗК-2	+	+	+	+			+		+	+	
ЗК-3					+	+	+				
ЗК-4	+	+		+		+	+				
ЗК-5					+						
ЗК-6	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ЗК-7							+				
ФК-1	+										
ФК-2			+						+		
ФК-3	+	+	+	+		+		+		+	+
ФК-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК-5					+						
ФК-6							+		+		
ФК-7	+										
ФК-8											
ФК-9		+		+		+					
ФК-10	+	+	+	+				+			+



## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14
ПРН 1	+	+		+	+			+	+		+			+
ПРН 2		+	+							+	+	+	+	+
ПРН 3				+	+	+	+			+		+		
ПРН 4			+			+	+							
ПРН 5						+							+	+
ПРН 6			+											
ПРН 7	+	+	+	+	+				+					+
ПРН 8			+			+	+					+		
ПРН 9				+				+		+				
ПРН-10			+	+		+				+		+		
ПРН-11													+	
ПРН-12	+	+									+			
ПРН-13	+	+			+			+	+					+

	ОК 15	ВБ 2.1.1	ВБ 2.1.2	ВБ 2.1.3	ВБ 2.2.1	ВБ 2.2.2	ВБ 2.2.3	ВБ 3.1.1	ВБ 3.1.2	ВБ 3.2.1	ВБ 3.2.2
ПРН 1	+	+	+	+	+	+		+		+	+
ПРН 2	+			+			+		+		
ПРН 3					+	+	+				
ПРН 4							+				
ПРН 5	+										
ПРН 6			+								
ПРН 7	+	+	+		+	+		+		+	+
ПРН 8									+		
ПРН 9									+		
ПРН-10	+				+		+				
ПРН-11											
ПРН-12	+	+	+	+				+			+
ПРН-13	+	+	+	+		+		+	+	+	