

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Володимир БУГРОВ

2021 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«МЕТЕОРОЛОГІЯ»
Рівень вищої освіти: другий

Редакція від «06» грудня 2021р. затверджена рішенням _____
Вченої ради

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

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «06» грудня 2021 р.
протокол № 2

Введено в дію наказом ректора
від «10» грудня 2021 р. за № 1022-32

КИЇВ-2021

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**.

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

В. Рецензія доктора географічних наук, професора, проректора з навчально-методичної роботи Одеського державного екологічного університету **ХОХЛОВА Валерія Миколайовича**.

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 |
| Голова проектної групи: | | | | | | |
| 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 | 41 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 Потсдамському інституті клімату (м. Потсдам, Німеччина, 2021р.), в Університеті Гельсінкі (м.Гельсінкі, Фінляндія, 2017р.). Шестиразовий стипендіат Німецької служби академічних обмінів DAAD. Отримував гранти різних міжнародних організацій для проведення наукових досліджень. Співвиконавець міжнародних наукових проектів за програмами НАТО, Світового банку, TACIS. Керівник робочої групи Міжнародного проекту «ERASMUS+ 561975 ECOIMPACT» (2015–2019 рр.). Національний консультант проекту ООН «Technology Needs Assessment «TNA»: Україна (2018 –2021pp). |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | <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.).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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> |
|--|--|--|--|---|

| Члени проектної групи: | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|----------|--|---|
| Шевченко Ольга Григорівна | Заступник декана географічного факультету з наукової роботи та міжнародного співробітництв, професор кафедри метеорології та кліматології | Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2005 р., спеціальність – метеорологія, кваліфікація – магістр метеорології, кліматології, агrometeorології, менеджер, географ, викладач | Доктор географічних наук; спеціальність – 11.00.09 – метеорологія, кліматологія, агrometeorологія; тема дисертації: “Теоретико- методологічні засади комплексних досліджень урбометеорологічних трансформацій у містах»; доцент кафедри метеорології та кліматології | 13 років | Автор і співавтор понад 110 наукових праць, у т.ч. 48-ми 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.); «Теоретико- методологічні засади комплексних досліджень урбометеорологічних трансформацій у містах»: монографія (2021 р.); “Метеорологічні прилади та вимірювання”: навч. посіб. (2012 р., у співавт.); “Практикум з метеорології та кліматології”: навч. посіб. (2017 р., у співавт.); «Економічна метеорологія» (2019 р., у співавт.). Член спеціалізованої вченої ради із захисту кандидатських дисертацій К 26.001.22 в КНУ імені Тараса Шевченка. Головний редактор наукового журналу «Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів»; шеф-редактор наукового збірника «Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія Географія». | Стажувалася 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.), в Дослідницькому Центрі з біометеорології Німецької служби погоди (м. Фрайбург, Німеччина, 2021 р.). Член міжнародної асоціації з урбометеорології (з 2010 р.). Лауреат Премії Президента України для молодих учених, 2013 р. Дворазовий стипендіат Німецької служби академічних обмінів DAAD (2015 р., 2021 р.) |
| Затула Василь Іванович | Доцент кафедри метеорології та кліматології | Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1988 р., спеціальність – метеорологія, кваліфікація – географ- | Кандидат географічних наук; спеціальність – 11.00.09 – метеорологія, кліматологія, агrometeorологія; доцент за кафедрою географії та екології; тема дисертації: | 29 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. посіб.” (2016 р.), “Метеорологія”: | Стажування в Українському гідрометеорологічному інституті ДСНС України та НАН України, відділі кліматичних досліджень і довгострокових прогнозів погоди. |

| | | | | | | |
|--|--|------------|--|--|---|--|
| | | метеоролог | “Метеорологічний режим і забруднення повітря у великих містах України (на прикладі Києва)” | | 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 враховані вимоги: Стандарту вищої освіти спеціальності 103 – Науки про Землю, за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (Затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1453)

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«Метеорологія»

«Meteorology»

за спеціальністю 103 – Науки про Землю

галузі знань 10 – Природничі науки

| 1 – Загальна інформація | |
|--|---|
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації | Ступінь вищої освіти: Магістр Спеціальність: 103 – Науки про Землю Освітня програма: Метеорологія Професійне спрямування: 1. Теоретична метеорологія 2. Прикладна метеорологія Master 103 – Earth Sciences Meteorology Professional direction: 1. Theoretical meteorology; 2. Applied meteorology |
| Мова(и) навчання і оцінювання | Українська Ukrainian Англійська English |
| Обсяг освітньої програми | 120 ЄКТС, 2 академічні роки 120 ECTS credits, term of study 2 academic years |
| Тип програми | Освітньо-наукова Educational and scientific |
| 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 Faculty of Geography |
| Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування) | – |
| Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування) | – |
| Наявність акредитації | №261 Дата видачі 14.05.2020. Строк дії до 14.05.2025 |
| Цикл / рівень програми | Національна рамка кваліфікацій (НРК) України – 7 рівень Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) – 7 рівень Кваліфікаційні рамки в Європейському просторі вищої освіти (QF-EHEA) – Другий цикл |
| Передумови | Наявність диплому бакалавра |
| Форма навчання | Денна |
| Термін дії освітньої програми | 5 років |

| | |
|--|---|
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://geo.knu.ua |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації) | 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. Підготувати 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. |
| 3 – Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми) | 10 – Природничі науки 103 – Науки про Землю |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-наукова академічна |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Спеціальна освіта з метеорології за спеціальністю 103 – Науки про Землю. Ключові слова: метеорологія, атмосфера, погода, клімат. |
| Особливості програми | Проведення частини занять із професійно орієнтованих дисциплін і виробничої практики передбачається на базі організацій та установ, які займаються проблемами метеорології. |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Робочі місця у підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Міністерства захисту довкілля 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. |
| Подальше навчання | Можливе подальше продовження освіти за |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії), а також підвищення кваліфікації і отримання додаткової післядипломної освіти |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | 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. |
| Оцінювання | 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). |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | 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, невизначеності умов та вимог. |
| Загальні компетентності | <p>K01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації</p> <p>K02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>K04. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>K05. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>K06. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу.</p> <p>K07. Здатність розробляти та управляти проектами</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Спеціальні (фахові) компетентності</p> | <p>K08. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.</p> <p>K09. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.</p> <p>K10. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.</p> <p>K11. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.</p> <p>K12. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.</p> <p>K13. 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</p> <p>K14. Вміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи.</p> <p>K15. Вміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти</p> <p>K16. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції</p> <p>K17. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій.</p> |
|--|---|

7 – Програмні результати навчання

| | |
|---|--|
| <p>Програмні результати навчання (ПРН)</p> | <p>ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.</p> <p>ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.</p> <p>ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі</p> <p>ПР04. Розробляти, керувати та управляти проектами</p> |
|---|--|

в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.

ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.

ПР06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування

ПР07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

ПР08. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.

ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.

ПР10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.

ПР11. Застосовувати освітні технології та методи викладання предметного матеріалу наук про Землю у закладах освіти

ПР12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.

ПР13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення

Усі науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні 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.

| | |
|---|---|
| Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення | <p>Використання навчальної синоптичної лабораторії зі встановленим спеціалізованим програмним забезпеченням (Автоматизоване робоче місце синоптика) і актуальних баз метеорологічних даних Українського гідрометеорологічного центру. Використання мультимедійного класу кафедри метеорології та кліматології, оснащеного мультимедійним проектором, екраном, 12 комп'ютерами із сучасним програмним забезпеченням (відкрито в рамках проекту «ЕСОІМРАСТ» європейської програми ЕРАЗМУС+). Використання 2-х автоматизованих метеорологічних станцій (VAISALA, IT-Lynx).</p> |
| Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення | <p>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.</p> |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | <p>-</p> |
| Міжнародна кредитна мобільність | <p>-</p> |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | <p>На загальних умовах.</p> |

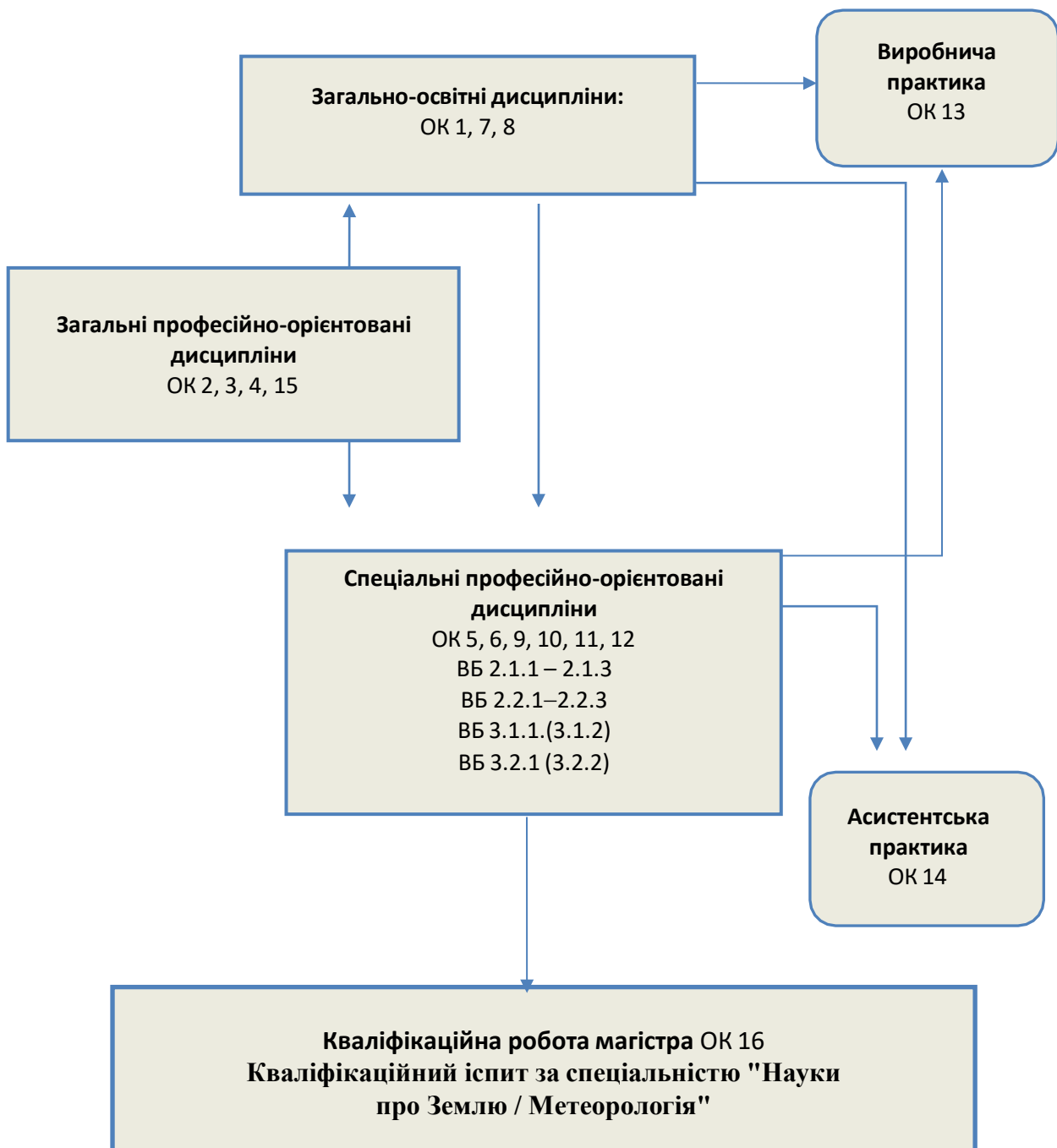
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

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 |
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| ОК 1. | Іноземна мова для академічних цілей | 6 | Іспит |
| ОК 2. | Методи аналізу метеорологічних процесів і полів | 4 | Іспит |
| ОК 3. | Чисельні методи прогнозу погоди | 4 | Залік |
| ОК 4. | Прикладна метеорологія | 3 | Іспит |
| ОК 5. | Урбометеорологія (Urbometeorology) | 3 | Залік |
| ОК 6. | Хімія атмосфери і зміни клімату (Atmospheric Chemistry and Climate Change) | 4 | Залік |
| ОК 7. | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | 3 | Іспит |
| ОК 8. | Професійна та корпоративна етика | 3 | Залік |
| ОК 9. | Динаміка глобального клімату | 6 | Іспит |
| ОК 10. | Мікрокліматологія | 6 | Іспит |
| ОК 11. | Економічна метеорологія | 6 | Іспит |
| ОК 12. | Моделювання в агрометеорології | 6 | Іспит |
| ОК 13. | Виробнича практика | 6 | Диференційований залік |
| ОК 14. | Асистентська практика | 7 | Диференційований залік |
| ОК 15. | Науково-дослідницький практикум з метеорології | 11 | Залік |
| ОК 16. | Кваліфікаційна робота магістра | 10 | Захист |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 88 | |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| <i>Дисципліни вибору студента</i> | | | |
| <i>Вибірковий блок за професійним спрямуванням «Теоретична метеорологія»</i> | | | |
| ВБ 2.1.1. | Теоретичні основи прогнозування погоди | 6 | Іспит |
| ВБ 2.1.2. | Атмосферні аерозолі | 7 | Залік |
| ВБ 2.1.3. | Фізичні основи теорії клімату | 6 | Іспит |
| <i>Вибірковий блок за професійним спрямуванням «Прикладна метеорологія»</i> | | | |
| ВБ 2.2.1. | Авіаційна метеорологія | 6 | Іспит |
| ВБ 2.2.2. | Супутникова метеорологія | 7 | Іспит |
| ВБ 2.2.3. | Інноваційні технології адаптації до змін клімату | 6 | Залік |
| <i>Дисципліни вільного вибору студента з переліку (студент обирає одну дисципліну)</i> | | | |
| <i>Перелік 1.</i> | | | |
| ВБ 3.1.1. | Взаємодія атмосфери і океану | 7 | Залік |
| ВБ 3.1.2. | Гідрометеорологічні ризики та методи їх оцінки | 7 | 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 |
| Загальний обсяг вибірових компонент: | | 32 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ: | | 120 | |

2.2. Структурно-логічна схема ОП



Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» галузі знань 10 – Природничі науки спеціальності 103 – Науки про Землю за освітньо-науковою програмою «Метеорологія» проводиться у формі складання комплексного кваліфікаційного іспиту за спеціальністю та захисту кваліфікаційної роботи магістра 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 (ПР01); застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в метеорології (ПР02); вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі (ПР03); знати сучасні методи дослідження метеорології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПР07).

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: застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в метеорології (ПР02); вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі (ПР03); планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом (ПР05); знати сучасні методи дослідження метеорології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПР07); вміти генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПР10); моделювати атмосферні процеси і явища, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології (ПР12); ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові явища і процеси в атмосфері, їхні властивості та притаманні їм ознаки (ПР13).

Атестація завершується видачею випускнику документу встановленого зразка про присудження йому освітньої кваліфікації Магістр з Наук про Землю за освітньою програмою «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 | ОК 15 | ОК 16 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| К01 | | | | + | + | + | | | | + | | + | + | + | + | |
| К02 | | + | + | + | + | + | + | | + | + | | | + | + | + | + |
| К03 | | | | | + | + | | + | | | + | | + | | | |
| К04 | + | | + | | + | + | | | | | + | + | | | | + |
| К05 | | | | + | | | | | | | | | + | + | | |
| К06 | | + | + | | + | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + |
| К07 | | | | + | | | + | | | | | | | | | |
| К08 | | | | | | | | + | | | | | | | | + |
| К09 | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| К10 | | + | + | | + | + | + | | + | | + | | | | | + |
| К11 | | + | + | + | + | + | + | | + | + | | | + | + | + | + |
| К12 | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| К13 | | | | | + | | | | + | | | | | | | |
| К14 | | | | | | | | | | | | | | | + | + |
| К15 | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| К16 | + | + | | | | + | | | + | | | | | | + | |
| К17 | | + | + | | | | | | | | + | + | | | | + |

| | 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 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| К01 | | | | + | + | | | | | |
| К02 | + | + | + | | | + | | + | + | |
| К03 | | | | + | + | + | | | | |
| К04 | + | | + | | + | + | | | | |
| К05 | | | | + | | | | | | |
| К06 | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| К07 | | | | | | + | | | | |
| К08 | | | | | | | | | | |
| К09 | | + | | | | | | + | | |
| К10 | + | + | + | | + | | + | | + | + |
| К11 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| К12 | | | | + | | | | | | |
| К13 | | | | | | + | | + | | |
| К14 | | | | | | | | | | |
| К15 | | | | | | | | | | |
| К16 | + | | + | | + | | | | | |
| К17 | + | + | + | | | | + | | | + |

**5.МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НА ВЧАННЯ (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 | ОК 15 | ОК 16 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ПР01 | | + | + | | + | + | | | + | + | | + | | | + | + |
| ПР02 | | | + | + | | | + | | | | + | + | + | + | + | + |
| ПР03 | + | | | | + | + | | + | | | + | | + | | | |
| ПР04 | | | | + | | | | + | | | | | | | | |
| ПР05 | + | | | | | | + | + | | | | | | + | + | + |
| ПР06 | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| ПР07 | | + | + | + | + | + | + | | | + | | | | | + | + |
| ПР08 | | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| ПР09 | | | | | + | | | | + | | + | | | | | |
| ПР10 | | | | + | + | | + | | | | + | | + | | | + |
| ПР11 | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| ПР12 | | + | + | | | | | | | | | + | | | | + |
| ПР13 | | + | + | | | + | | | + | + | | | | | + | + |

| | 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 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ПР01 | + | + | + | + | + | | + | | + | + |
| ПР02 | | | + | | | + | | + | | |
| ПР03 | | | | + | + | + | | | | |
| ПР04 | | | | | | + | | | | |
| ПР05 | | | | | | | | | | |
| ПР06 | | + | | | | | | | | |
| ПР07 | + | + | | + | + | | + | | + | + |
| ПР08 | | | | | | | | + | | |
| ПР09 | | | | | | | | + | | |
| ПР10 | | | | + | | + | | | | |
| ПР11 | | | | | | | | | | |
| ПР12 | + | + | + | | | | + | | | + |
| ПР13 | + | + | + | | + | | + | + | + | |