

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні вченої ради ОДЕКУ

«25» лютого 2016 р.,

протокол № 3

Голова вченої ради



(підпис)

(прізвище, ініціали)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Гідрометеорологія

(назва)

103 Науки про Землю

(код, найменування спеціальності)

(код, найменування галузі знань)

перший

(рівень вищої освіти)

одиничний

(тип диплома)

240

(обсяг, кредитів ЄКТС)

Бакалавр з наук про Землю

(назва освітньої кваліфікації)

МОН: Сертифікат про акредитацію, серія НД №1691846

термін дії - до 1.07.2024р.

(організація, що акредитувала програму, та період акредитації)

Склад: профіль, додатки А, Б, В, Г

Одеса, 2016

Проектна група створена Наказами від 30.10.2015 р. № 275 та від 25.11.2016 р. № 323 у складі:

Голова: Овчарук В.А. – д. геогр. наук, доц., директор
гідрометеорологічного інституту

Члени:

- Божко Л.Ю. – канд. геогр. наук, доцент кафедри агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів,
- Вольвач О.В. – канд. геогр. наук, доцент кафедри агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів,
- Гончарова Л.Д. – канд. геогр. наук, доцент кафедри метеорології та кліматології,
- Прокоф'єв О.М. – канд. геогр. наук, доцент кафедри метеорології та кліматології,
- Рубан І.Г. – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри океанології та морського природокористування,
- Семергей-Чумаченко А.Б. – канд. геогр. наук, доцент кафедри метеорології та кліматології.

Освітня програма вводиться в дію згідно з:

Наказ від 04.03.2016 р. № 53

Зміни в освітній програмі зроблені відповідно до:

Наказ №21-ОД від 31.01.2018

Наказ № 349-ОД від 09.11.2018

Наказ № 331-ОД від 29.11.2019

Наказ № 38-ОД від 05.03.2021

ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Загальна характеристика | |
| | <i>Ступінь вищої освіти</i> | Бакалавр |
| | <i>Кваліфікація в дипломі</i> | Ступінь вищої освіти - бакалавр Спеціальність - 103 Науки про Землю Освітня програма – Гідрометеорологія |
| | <i>Мова(и) викладання</i> | Українська. Можливе викладання окремих навчальних дисциплін англійською мовою разом з державною мовою. Перелік таких дисциплін визначається наказом по університету |
| | <i>Інтернет-адреса розміщення програми</i> | http://odeku.edu.ua/osvita/osvitni-programi/ |
| <i>Вимоги щодо попередньої освіти</i> | 3 рівень НРК- повна загальна середня освіта, 5 рівень НКР – освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра, 5 рівень НРК – освітній ступінь молодшого бакалавра, або вищий рівень | |
| 2 | | |
| Мета програми | | |
| Надати освіту в галузі Природничих наук за спеціальністю Науки про Землю з широким доступом до працевлаштування і особливим інтересом до певних областей гідрометеорології для подальшого навчання. | | |
| 3 | | |
| Характеристика програми | | |
| <i>Опис предметної області</i> | <p><i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> природні та антропогенні об'єкти, процеси та явища у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі і часі. <i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі наук про Землю та практичні проблеми в процесі професійної діяльності або навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук про Землю і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> знання щодо будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі або її геосфер, явищ і процесів, що в них відбуваються. Базові знання з природничих наук, математики та інформаційних технологій в обсязі, необхідному для дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів у геосферах. <i>Методи, методика та технології:</i> фізичні і хімічні методи, методи натурного, прямого та опосередкованого, безпосереднього</p> | |

| | | |
|----------|---|--|
| | | лабораторного або дистанційного дослідження компонентів геосфер, процесів і явищ, методи моделювання та опрацювання інформації. <i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/дистанційного дослідження складу, будови і властивостей геосфер та їхніх компонентів з точки зору гідрометеорології. |
| | <i>Орієнтація програми</i> | Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих наукових результатах комплексу наук пов'язаних з вивченням, моніторингом та прогнозуванням стану складових кліматичної системи, орієнтує на актуальні спеціалізації, у рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: метеоролога, кліматолога, агрометеоролога, гідролога, океанолога, гідрографа, атмосферного геофізика. |
| | <i>Фокус програми</i> | Спеціальна освіта в області Наук про Землю, зокрема, агрометеорології, гідрології суші, кліматології, метеорології, океанології та гідрографії. |
| | <i>Особливості програми</i> | Можлива подальша підготовка фахівців для Всесвітньої метеорологічної організації |
| | <i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i> | Без обмежень |
| 4 | Працевлаштування та продовження освіти | |
| | <i>Працевлаштування</i> | Первинні посади в системі Державної гідрометеорологічної служби, Державної служби з надзвичайних ситуацій, Державної гідрографічної служби, Державного агентства водних ресурсів України, Міністерства екології та природних ресурсів, Міністерства оборони, Міністерством аграрної політики: (метеоролог, агрометеоролог, гідролог, океанолог, аеролог, радіолог, гідрограф). |
| | <i>Продовження освіти</i> | Магістерські програми з Природничих наук. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти |
| 5 | Стиль викладання | |
| | <i>Підходи до викладання та навчання</i> | Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, навчальні практики, консультації із викладачами, підготовка до захисту кваліфікаційної роботи. |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Система оцінювання</i> | Письмові екзамени, лабораторні звіти, практичні роботи, усні презентації, поточний контроль, випускова кваліфікаційна робота. |
| <i>Форма атестації</i> | Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у предметній області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів дизайну. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування. Кваліфікаційна робота має бути розміщена у офіційному репозитарії Одеського державного екологічного університету eprints.library.odku.edu.ua |

| | | |
|-----------------|---|--|
| 6 | Програмні компетентності | |
| | <i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації. | |
| <i>Загальні</i> | <p>К01. 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.</p> <p>К02. 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.</p> <p>К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>К04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>К05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> | |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>K06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K09. Здатність працювати в команді.</p> <p>K10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.</p> <p>K11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.</p> <p>K12. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> |
| <p><i>Фахові</i></p> | <p>K13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.</p> <p>K14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.</p> <p>K15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>K16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.</p> <p>K17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.</p> <p>K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.</p> <p>K19. Здатність проводити моніторинг природних процесів.</p> <p>K20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.</p> <p>K21. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.</p> <p>K22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.</p> |
| <p><i>Професійні</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>КПК „Атмосферні науки”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність аналізувати атмосферні процеси синоптичного масштабу та розробляти прогнози погоди загального призначення. • Набуття та використання фундаментальних знань про атмосферу, її взаємозв'язок з підстильною поверхнею та метеорологічний моніторинг для виконання прикладних досліджень в рамках Наук про Землю. • Здатність описувати та аналізувати фізичні механізми формування атмосферних процесів та основних закономірностей динаміки повітряних течій у різних частинах атмосфери. • Розуміння фізичних процесів, які відбуваються в основних оболонках Землі, чинників формування глобального клімату та клімату окремих регіонів земної |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>кулі.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність оцінювати вплив атмосферних умов на польотні характеристики повітряних суден та розробляти авіаційні прогнози погоди. • Набуття та вдосконалення вміння обробляти та готувати до аналізу оперативну агрометеорологічну інформацію. Здатність аналізувати вплив агрометеорологічних умов на об'єкти та процеси сільськогосподарського виробництва. <p style="text-align: center;"><i>КПК „Науки про Гідросферу”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Базові знання теоретичних основ статистичного аналізу та вміння його використовувати для нормування характеристик стоку у різні фази водного режиму. • Здатність до використання базових знань по теоретичним і фізичним процесам формування гідрологічного режиму річок та морів з метою професійного застосування методів та способів прогнозування кількісних характеристик гідрологічних процесів та явищ різних просторово-часових масштабів, вміння визначати межі їх застосовності. • Здатність використовувати базові теоретичні знання з океанології, гідрології, фізики та методи статистичного аналізу для визначення особливостей та причинно-наслідкових зв'язків формування складових гідрологічного режиму шельфу, прибережних зон, зон взаємодії річкових та морських вод на узмор'ї для забезпечення потреб судноплавства, будівництва інженерних прибережних споруд та народного господарства . • Знання основних антропогенних чинників, які впливають на зміну стоку у різні фази його формування, навиків до розрахунків кількісних характеристик цих змін у різних фізико-географічних та гідрометеорологічних умовах. • Знання теоретичних та практичних засад при експлуатації гідромеліоративних систем, при рішенні задач комплексного використання водних ресурсів. |
| 7 | Програмні результати навчання | |
| | <p>ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР02. Використовувати усно і письмово професійну українську 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> | |

- ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.
- ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.
- ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
- ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.
- ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
- ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
- ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.
- ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.
- ПР13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.
- ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.
- ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
- ПР16. Виявити знання, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості.
- ПР17. Аргументувати орієнтованість на досягнення життєвого успіху та здорового способу життя.
- ПР18. Аналізувати гідрометеорологічні явища з погляду фундаментальних фізичних принципів і знань, а також основних законів взаємного впливу складових кліматичної системи.
- ПР19. Проявляти професійну відданість етичній практиці та позитивно сприймати необхідність професійних етичних стандартів.
- ПР20. Здатність застосовувати основні методи аналізу гідрометеорологічної інформації.
- ПР21. Володіти основними методами захисту робочого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих.
- ПР22. Формулювати основні принципи раціонального природокористування й охорони навколишнього природного середовища.
- ПР23. Виконувати дослідження в групі з метою вирішення складних задач в сфері моніторингу навколишнього середовища усно та в письмовій формі.

Керівник проектної групи  /Овчарук В.А./

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

| Компетентності | | Результати навчання | |
|----------------|---|---|------|
| Код | Опис | Опис | Код |
| Загальні | | | |
| К01 | 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. | Виявити знання, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості | ПР16 |
| К02 | 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 | Аргументувати орієнтованість на досягнення життєвого успіху та здорового способу життя | ПР17 |
| К03. | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях | Здатність застосовувати основні методи аналізу гідрометеорологічної інформації | ПР20 |
| К04. | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. | Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення. | ПР13 |
| К05. | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. | Використовувати усно і письмово професійну українську мову | ПР02 |
| К06. | Здатність спілкуватися іноземною мовою. | Спілкуватися іноземною мовою за фахом. | ПР03 |

| | | | |
|---------------------------|---|---|------|
| K07 | Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. | Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю. | ПР04 |
| K08 | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. | Аналізувати гідрометеорологічні явища з погляду фундаментальних фізичних принципів і знань, а також основних законів взаємного впливу складових кліматичної системи | ПР18 |
| K09 | Здатність працювати в команді. | Виконувати дослідження в групі з метою вирішення складних задач в сфері моніторингу навколишнього середовища усно та в письмовій формі | ПР23 |
| K10 | Навички забезпечення безпеки життєдіяльності | Володіти основними методами захисту робочого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих. | ПР21 |
| K11 | Прагнення до збереження природного навколишнього середовища. | Формулювати основні принципи раціонального природокористування й охорони навколишнього природного середовища | ПР22 |
| K12 | Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). | Проявляти професійну відданість етичній практиці та позитивно сприймати необхідність професійних етичних стандартів | ПР19 |
| Фахові обов'язкові | | | |
| K13 | Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему. | Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації | ПР12 |
| K14 | Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер | Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер. | ПР07 |

| | | | |
|-----|---|--|------|
| K15 | Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. | Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю. | ПР01 |
| K16 | Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. | Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. | ПР09 |
| K17 | Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер. | Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах. | ПР10 |
| K18 | Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. | Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів | ПР08 |
| | | Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень | ПР11 |
| K19 | Здатність проводити моніторинг природних процесів. | Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних | ПР15 |
| K20 | Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати. | Вміти проводити польові та лабораторні дослідження. | ПР05 |
| K21 | Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності. | Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю. | ПР14 |
| K22 | Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси. | Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер. | ПР06 |
| | | | |

| Професійні вибірки | | | |
|--------------------|--|--|------|
| K23 | Здатність використовувати знання про гідрологічні, атмосферні, гідохімічні і гідроекологічні процеси та механізми їх утворення за допомогою математичного апарату та експериментальних досліджень | Вміння описувати різні режими течії рідини, які виникають в атмосфері та гідросфері і фізичні механізми, що призводять до цих течій за допомогою математичного апарату та залученням методів експериментальних досліджень | P231 |
| | | Вміти читати та використовувати топографічні карти при аналізі природних та гідроекологічних умов території; | P232 |
| | | вміння розраховувати термічний режим, водообмін та водовідновлення водойм, продукцію та деструкцію органічних речовин, планктону, мікробентосу, вищих водяних рослин; складання рекомендацій щодо поліпшення стану водних екосистем; | P233 |
| K24 | Правильне сприйняття та розуміння впливу погоди та клімату на формування продуктивності агроекосистем, та засобів біологічного моніторингу стану водного середовища | Здатність розуміння і аналізу впливу погоди та клімату на формування продуктивності агроекосистем. | P231 |
| | | Надавати рекомендації щодо переходу від ресурсоруйнівних інтенсивних агроекосистем до їх адаптивних стійких варіантів з метою збільшення урожайності сільсько-господарських культур та виходу продукції тваринництва; | P232 |
| | | визначати стан водного середовища та структурно-функціональних характеристик гідробіонтів | P233 |
| | Здатність до ефективної та безконфліктної комунікації, організації командної роботи і взаємодії професійного спілкування та перекладу з іноземних джерел інформації екологічного та природничого спрямування | Вміти спілкуватися іноземною мовою з тематики екологічного та природничого спрямування | P251 |
| | | Уміти надавати консультації щодо формування злагодженого, націленого на результат трудового колективу | P252 |

| | | | |
|--|--|--|------|
| K25 | | Знання основних принципів державної політики у сфері охорони навколишнього середовища | P253 |
| Комплекс професійних компетентностей-КПК1 <i>Атмосферні науки</i> | | | |
| K26 | Правильне сприйняття та розуміння впливу гідрометеорологічних (у тому числі, небезпечних) явищ на об'єкти та процеси сільськогосподарського виробництва | Показати, як клімат впливає на продуктивність с/г рослин та раціональне розміщення їх посівів. | P261 |
| | | Демонструвати базові уявлення про агрометеорологічний моніторинг, сучасні методи та засоби контролю стану посівів сільськогосподарських культур, ґрунтів та природної рослинності. | P262 |
| | | Визначати заходи щодо покращення режиму зволоження, повітряного, теплового режимів та режиму живлення для вирощування сільськогосподарських культур | P263 |
| K27 | Здатність аналізувати атмосферні процеси синоптичного масштабу та розробляти прогнози погоди загального призначення. | Визначати атмосферні об'єкти синоптичного масштабу, розпізнавати властивості баричних утворень на різних стадіях розвитку, причини їх переміщення та особливості еволюції | P271 |
| | | Складати аналітичний огляд синоптичних процесів та прогнозувати їх розвиток на наступну добу. | P272 |
| K28 | Набуття та використання фундаментальних знань про атмосферу, її взаємозв'язок з підстильною поверхнею та метеорологічний моніторинг для виконання прикладних досліджень в рамках Наук про Землю. | Аналізувати добовий та річний хід променистих потоків системи земля-атмосфера та особливостей теплообміну в ґрунті. | P281 |
| K29 | Здатність описувати та аналізувати фізичні механізми формування атмосферних процесів та основних закономірностей динаміки повітряних течій у різних частинах атмосфери. | Показати навички роботи з рівняннями гідротермодинаміки для опису основних діючих сил та механізмів, які впливають на формування та розвиток атмосферних течій. | P291 |

| | | | |
|-----|--|---|------|
| K30 | | Аналізувати основні складові загальної циркуляції атмосфе- | P301 |
| | Розуміння фізичних процесів, які відбуваються в основних оболонках Землі, чинників формування глобального клімату та клімату окремих регіонів земної кулі. | ри, використовуючи фізико-статистичний підхід до пояснень формування, змін та коливань клімату Землі. | |
| | | Застосовувати знання в області кліматології полярних регіонів та гляціології для вирішення прикладних задач у сфері Наук про Землю. | P302 |
| K31 | Здатність розпізнавати структурні особливості полів хмарності, підстильної поверхні та еволюцію хмарних систем. | Ідентифікувати структуру хмарних полів різних масштабів та стадію їх еволюції, а також прогнозувати погодні явища з використанням супутникової інформації. | P311 |
| K32 | Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для дослідження фізико-хімічного стану ґрунтів | Класифікувати різні види ґрунтів та давати їх агропромислову оцінку. | P321 |
| | Формування глибоких теоретичних знань, необхідних для розуміння процесів утворення та розвитку хмар, виникнення опадів та явищ, які пов'язані з ними, а також фізичних основ впливу на атмосферні процеси. | Аналізувати закономірності утворення хмар різних форм та ідентифікувати розвиток опадів у цих хмарах. | P331 |
| K33 | | Застосувати знання з фізичних механізмів впливу на умови хмаро- та опадоутворення для управління атмосферними процесами. | P332 |
| K34 | Здатність оцінювати вплив атмосферних умов на польотні характеристики повітряних суден та розробляти авіаційні прогнози погоди. | Розробляти авіаційні прогнози погоди з урахуванням сучасних вимог до метеорологічного обслуговування повітряних перевезень. | P341 |
| K35 | Здатність використовувати основні принципи побудови оперативних прогностичних моделей для адаптації останніх до умов певних регіонів. | Застосувати вихідну продукцію чисельних моделей та результатів постпроцесінгу в синоптичній практиці. | P351 |
| K36 | Набуття та вдосконалення вміння обробляти та підготувати до аналізу оперативну аеросиноптичну та метеорологічну інформацію. Здатність аналізувати атмосферні процеси синоптич- | Обробляти фактичні та прогностичні синоптичні карти, проводити фронтологічний аналіз та складати огляд синоптичних процесів за оперативною та архівною аеросиноптичною інформацією. | P361 |
| | | | |

| | | | |
|--|---|--|------|
| | ного масштабу та прогнозувати погодні умови на наступну добу. | Проводити комплексний аналіз атмосферних процесів синоптичного масштабу, розпізнавати атмосферні фронти та прогнозувати погодні умови на наступну добу | P362 |
| K37 | Розуміння фізіологічних та біологічних процесів, що складають основу життєдіяльності рослинного організму та забезпечують його існування в різноманітних умовах навколишнього середовища. | Описувати вплив абіотичних та біотичних факторів на основні процеси життєдіяльності рослин. | P371 |
| K38 | Вміння самостійно робити аналіз ботанічних характеристик, агро-екологічних властивостей та особливостей агротехніки при вирощуванні основних сільськогосподарських культур в Україні. | Аналізувати ґрунтово-кліматичні умови та їх вплив на прийоми обробки ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур. | P381 |
| | | Визначати різновиди та сорти сільськогосподарських культур, давати їх екологічну та технологічну характеристику. | P382 |
| K39 | Набуття та вдосконалення вміння обробляти та готувати до аналізу оперативну агрометеорологічну інформацію. Здатність аналізувати вплив агрометеорологічних умов на об'єкти та процеси сільськогосподарського виробництва. | Проводити та обробляти фактичні дані агрометеорологічних спостережень та складати огляд агрометеорологічних умов за оперативною агрометеорологічною інформацією. | P391 |
| | | Проводити комплексний аналіз показників впливу агрометеорологічних умов на об'єкти та процеси сільськогосподарського виробництва. | P392 |
| Комплекс професійних компетентностей <i>Метеорологія, агрометеорологія та економіка змін клімату</i> | | | |
| K40 | Вміння самостійно робити оцінку економічної ефективності гідрометеорологічної інформації, зокрема для розрахунку спеціальних кліматичних показників, необхідних у різних галузях господарської діяльності. | Використовувати сучасні науково-практичні підходи у вирішенні прикладних економічних задач гідрометеорології. | P401 |
| | | Використовувати загальні характеристики клімату для прикладних цілей у різних галузях народного господарства. | P402 |
| Комплекс професійних компетентностей <i>Прикладна кліматологія та біометеорологія</i> | | | |

| | | | |
|--|--|--|------|
| K41 | Вміння самостійно робити оцінку прямих та побічних зв'язків між географічними факторами середовища та організмом людини | Визначати сумарний вплив метеорологічних факторів на стан людини | P401 |
| | | Розраховувати біокліматичні показники з метою створення медичних прогнозів погоди | P402 |
| Комплекс професійних компетентностей <i>Менеджмент гідрометеорологічної діяльності</i> | | | |
| K42 | Формування цілісного екоцентричного світогляду щодо напрямів подальшого розвитку цивілізації, шляхів гармонізації екологічних, економічних та соціальних аспектів людської діяльності як на глобальному, так й на локальному і місцевому рівнях. | Формувати загальні засади переходу суспільства на шлях сталого розвитку і застосовувати методи вимірювання показників (індикаторів) сталого розвитку. | P421 |
| Комплекс професійних компетентностей-КПК2 <i>Науки про Гідросферу</i> | | | |
| K43 | Здатність використання теоретичних знань та практичних навичок для оволодіння основами теорій та методів досліджень при виконанні інженерних розрахунків та методів охорони, захисту та відновлення навколишнього середовища. | Виконувати водогосподарські розрахунки для будівельного проектування та експлуатації водних об'єктів і гідротехнічних споруд з врахуванням сучасних вимог економіки і природоохоронних заходів | P431 |
| | | Визначати принципи комплексного використання водних ресурсів та їх охорони, вплив на морські і гідротехнічні споруди небезпечних гідрометеорологічних явищ | P432 |
| K44 | Базові знання теоретичних основ статистичного аналізу та вміння його використовувати для нормування характеристик стоку у різні фази водного режиму | Виконувати статистичний аналіз параметрів річкового стоку у різні фази водного режиму та узагальнювати отримані результати | P441 |
| K45 | Здатність до використання базових знань по теоретичним і фізичним процесам формування гідрологічного режиму річок та морів з метою професійного застосування методів та способів | Вміти ставити задачу прогнозу (згідно меті прогнозу та необхідній завчасності), обирати метод прогнозу, обирати шлях розробки методики прогнозу гідрологічного режиму | P451 |

| | | | |
|-----|--|--|------|
| | прогнозування кількісних характеристик гідрологічних процесів та явищ різних просторово-часових масштабів, вміння визначати межі їх застосовності. | річок, озер та водосховищ за вибраним методом; здійснювати оцінку прогнозного методу дотримуючись вимог керівних документів; | |
| | | Вміти обирати методи прогнозу елементів режиму моря, обробляти необхідну інформацію, складати прогнози згідно розроблених методик, оцінювати їх якість та ефективність. | P452 |
| K46 | Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички з фізики для дослідження гідрологічних процесів та їх застосування у професійній діяльності | Виконувати гідрофізичні розрахунки при дослідженні гідрологічних процесів (тепловий баланс водоймищ, льодоутворення та руйнування льодового покриву, особливості термічного режиму водосховищ). | P461 |
| K47 | Здатність використовувати базові теоретичні знання з океанології, гідрології, фізики та методи статистичного аналізу для визначення особливостей та причинно-наслідкових зв'язків формування складових гідрологічного режиму шельфу, прибережних зон, зон взаємодії річкових та морських вод на узмор'ї для забезпечення потреб судноплавства, будівництва інженерних прибережних споруд та народного господарства . | Показати практичні навички по розробці підходів для рішення практичних інженерних дослідницьких задач прибережної морської зони та забезпечення і безпеки судноплавства, та оцінці надійності й якості цих методик | P471 |
| K48 | Базові та сучасні уявлення про навколишнє природне середовище, розуміння взаємодії його складових, розрахунки раціонального використання водних ресурсів, здатність робити рекомендації (радити) щодо збереження природних ресурсів у вибудовуванні політики розвитку, законодавчої діяльності, планів та програм. | Надавати оцінку екологічного стану водних ресурсів за системою спеціальних нормативів та виконувати обґрунтування природоохоронних, зокрема водоохоронних заходів, підготовку законодавчих та нормативних документів, які будуть сприяти гармонізації українського екологічного законодавства з європейським | P481 |
| K49 | Здатність використовувати знання, уміння й навички у галу- | Розраховувати коефіцієнти турбулентного обміну. Розрахо- | P491 |

| | | | |
|-----|---|--|------|
| | зі океанології для теоретичного засвоєння механізмів фізичних процесів в морському середовищі і вирішення практичних завдань. | вувати вертикальні потоки тепла і солі з поверхні океану за допомогою стандартних метеорологічних спостережень. | |
| | | Застосовувати емпіричні методи розрахунку параметрів вітрових хвиль. Здійснювати розрахунок припливів. | P492 |
| | | Виконувати розрахунки параметрів морських течій. | P493 |
| K50 | Здатність використовувати базові теоретичні знання з фізичної океанології, гідрології, фізики та методи статистичного аналізу для визначення особливостей та причинно-наслідкових зв'язків формування складових гідрологічного режиму, у тому числі прибережних зон для забезпечення потреб судноплавства, будівництва інженерних прибережних споруд та народного господарства. | Визначати гідрологічні особливості окремих регіонів: на підставі архівних даних спостережень обчислювати дрейфові і градієнтні течії, глибину зимової конвекції, вертикальну структуру вод, виконувати T,S -аналіз водних мас, оцінювати та обчислювати можливі зміни характеристик гідрологічного режиму серед континентальних морів при вилученні частини річкового стоку. | P511 |
| | | Використовувати отримані знання та практичні навички при безпосередньому здійсненні гідрометеорологічних вимірювань приладами, вільно отримувати гідрометеорологічну інформацію для морського середовища, вміти вірно застосовувати методи та прилади для рішення конкретних оперативних і дослідницьких задач. | P511 |
| K51 | Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з об'єктами навколишнього середовища, навички роботи із сучасною апаратурою; володіння методами спостереження та обробки первинних даних. | Знати теоретичні основи методів океанографічних та гідрографічних вимірювань, засоби та методи обробки результатів спостережень, принцип дії, устрій та особливості експлуатації засобів вимірювань для отримання океанологічної та гідрографічної інформації. Обирати необхідні методи досліджень морського середовища та доцільно використовувати | P512 |

| | | | |
|---|--|--|------|
| | | ти сучасні прилади та пристрої для отримання гідрометеорологічної інформації, вимірювань в океанах та морях. | |
| K52 | Базові знання науково-методичних основ і стандартів в області гідрометеорології та уміння застосовувати їх у процесі техніко-економічного обґрунтування проектів розвитку гідрометеорологічної галузі. | Розраховувати та отримувати точні дані про надходження й розподіл води в цілому у системі з застосуванням найсучасніших водовимірювальних пристроїв | P521 |
| | | Виконувати гідротехнічні розрахунки параметрів земляних та бетонних гребель з урахуванням швидкості вітру та параметрів вітрових хвиль на водосховищах. | P522 |
| K53 | Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з об'єктами навколишнього середовища, навички роботи із сучасною апаратурою, володіння методами спостереження та обробки первинних даних. | Виконувати спостереження елементів морського середовища, дослідження основних фізико-хімічних характеристик водних об'єктів. | P531 |
| K54 | Здатність проводити дослідження та розрахунки на основі матеріалів спостережень за водним режимом річок та аналіз отриманих результатів. Здатність проводити гідрографічні та океанографічні дослідження в прибережній та шельфовій зоні, обирати оптимальний маршрут проведення суден та забезпечувати безпеку мореплавства на основі аналізу океанографічної та гідрографічної інформації. | Виконувати встановленим порядком випуск оперативного прогнозу стану морського середовища, візуалізацію одержаної інформації та прогнозованих характеристик у виді карт, схем, таблиць, графіків і доводити її до відома споживача. | P541 |
| | | Виконувати комплекс гідрографічних спостережень, аналізувати гідрографічні і океанографічні дані, аналізувати стан навігаційного обладнання регіону. | P542 |
| <p>Комплекс професійних компетентностей <i>Гідрологія, океанологія та менеджмент водних ресурсів</i></p> | | | |

| | | | |
|---|--|--|------|
| К55 | <p>Базові та сучасні уявлення про навколишнє природне середовище, розуміння взаємодії його складових, розрахунки раціонального використання водних ресурсів, здатність робити рекомендації (радити) щодо збереження природних ресурсів у вибудовуванні політики розвитку, законодавчої діяльності, планів та програм.</p> | <p>Моделювання стоку й інших елементів балансу, прогнозування екологічних наслідків меліоративних заходів. Надавати водно-балансове обґрунтування оптимальних будівельних норм і режимів зрошення</p> | P551 |
| | | <p>Надавати оцінку екологічного стану водних ресурсів за системою спеціальних нормативів та виконувати обґрунтування природоохоронних, зокрема водоохоронних заходів, підготовку законодавчих та нормативних документів, які будуть сприяти гармонізації українського екологічного законодавства з європейським.</p> | P552 |
| <p>Комплекс професійних компетентностей <i>Комплексне управління водними ресурсами</i></p> | | | |
| К56 | <p>Знання суті основних антропогенних чинників, які впливають на зміну стоку у різні фази його формування, навиків до розрахунків кількісних характеристик цих змін у різних фізико-географічних та гідрометеорологічних умовах.</p> <p>Знання теоретичних та практичних засад при експлуатації гідромеліоративних систем, при рішенні задач комплексного використання водних ресурсів</p> | <p>Оцінювати вплив меліоративних заходів на навколишнє середовище з урахуванням вимог законодавства про охорону навколишнього середовища</p> | P561 |
| | | <p>Виконувати розрахунки та проектування заходів щодо комплексного використання водних ресурсів, давати експертні консультації з різних оперативних питань, пов'язаних з запобіганням негативного впливу вод.</p> | P532 |

ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ

| Код ОК | Назви освітніх компонент |
|--|---|
| <i>Обов'язкові компоненти</i> | |
| ГСЕ1.01 | Історія України та української культури |
| ГСЕ1.02 | Іноземна мова |
| ГСЕ1.03 | Фізичне виховання |
| ГСЕ1.04 | Філософія та основи психології |
| ГСЕ1.05 | Основи правознавства та ДУМ |
| ГСЕ1.06 | Підприємницька діяльність |
| ГСЕ1.07 | Політологія та основи соціології |
| МПН2.01 | Вища математика |
| МПН2.02 | Фізика |
| МПН2.03 | Загальна хімія |
| МПН2.04 | Інформатика і системологія |
| МПН2.05 | Геофізика з основами астрономії |
| МПН2.06 | Геологія з основами геоморфології |
| МПН2.07 | Основи геодезії |
| МПН2.08 | Взаємодія океану та атмосфери |
| ППЗ.01 | Методи та засоби г/м вимірювань |
| ППЗ.02 | Основи геохімії та ґрунтознавство |
| ППЗ.03 | Загальна гідрологія |
| ППЗ.04 | Основи агрометеорології |
| ППЗ.05 | Методи обробки і аналізу г/м інформації |
| ППЗ.06 | Фізика атмосфери з чергуванням |
| ППЗ.07 | Екологія |
| ППЗ.08 | Інформаційні технології в гідрометеорології |
| ППЗ.09 | Кліматологія |
| ППЗ.10 | Синоптична метеорологія |
| ППЗ.11 | Гідрографія |
| ППЗ.12 | БЖД та Основи охорони праці |
| ППЗ.13 | Кваліфікаційна робота бакалавра |
| <i>Компоненти практичної підготовки (навчальні практики)</i> | |
| ППЗ.14 | Методи та засоби г/м вимірювань |
| ППЗ.15 | Основи геодезії |
| ППЗ.16 | Фізика атмосфери |
| ППЗ.17 | Методи та засоби г/м вимірювань(гідрологічні вимірювання) |
| ППЗ.18 | Основи агрометеорології |
| <i>Вибіркові компоненти</i> | |
| <i>Дисципліни вибору за переліком (студент обирає одну)</i> | |
| <i>Перелік 1</i> | |
| ВД.01-1 | Основи гідромеханіки та гідравліки |
| ВД.01-2 | Топографо-геодезичні дослідження водних екосистем |
| ВД.01-3 | Гідроекологія |

| <i>Перелік 2</i> | |
|-----------------------------|--|
| ВД.02-1 | Агрокліматологія |
| ВД.02-2 | Управління агроєкосистемами |
| ВД.02-3 | Біологічний моніторинг водного середовища |
| <i>Перелік 3</i> | |
| ВД.03-1 | Іноземна мова (8 семестр) |
| ВД.03-2 | Комунікації в ПУА |
| ВД.03-3 | Екологічне законодавство |
| <i>Атмосферні науки</i> | |
| ВДС1.1 | Землеробство та рослинництво |
| ВДС1.2 | Динамічна метеорологія |
| ВДС1.3 | Синоптична метеорологія |
| ВДС1.4 | Сільськогосподарська метеорологія |
| ВДС1.5 | Агрометеорологічні прогнози |
| ВДС1.6 | Прикладна метеорологія та кліматологія |
| ВДС1.7 | Авіаційна та супутникова метеорологія |
| ВДС1.8 | Курсовий проект за темою кваліфікаційної роботи |
| ВДС1.9-10 | Навчальна практика „Синоптична метеорологія” або „Сільськогосподарська метеорологія” |
| ВДС1.11 | Навчальна практика „ Атмосферні науки ” |
| ВД1.7-1 | Економіка г/м забезпечення та інженерна кліматологія |
| ВД1.7-2 | Біометеорологія та клімат України |
| ВД1.7-3 | Стратегія сталого розвитку |
| <i>Науки про гідросферу</i> | |
| ВДС2.1 | Гідрофізика |
| ВДС2.2 | Гідрографія морів та океанів |
| ВДС2.3 | Меліоративна гідрологія |
| ВДС2.4 | Гідрологічні розрахунки |
| ВДС2.5 | Гідрологічні та морські прогнози |
| ВДС2.6 | Екологічні аспекти регіональної океанографії |
| ВДС2.7 | Інженерна океанологія |
| ВДС2.8 | Курсовий проект за темою кваліфікаційної роботи |
| ВДС 2.9 | Навчальна практика „Гідрометрія річкова” |
| ВДС 2.10 | Навчальна практика „Науки про Гідросферу” |
| ВД2.7-1 | Експлуатаційна гідрометрія |
| ВД2.7-2 | Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об’єктів |

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ

| Код | Освітня компонента | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Загальні | | | | | | | | | | | | Фахові | | | | | | | | | |
| | | K01 ПР16 | K02 ПР17 | K03 ПР20 | K04 ПР13 | K05 ПР02 | K06 ПР03 | K07 ПР04 | K08 ПР18 | K09 ПР23 | K10 ПР21 | K11 ПР22 | K12 ПР19 | K13 ПР12 | K14 ПР07 | K15 ПР01 | K16 ПР09 | K17 ПР10 | K18 ПР08 | K19 ПР11 | K20 ПР15 | K21 ПР05 | K22 ПР14 |
| | Навчальний рік 1 (60 кредитів ЄКТС) Семестр 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.01 | Історія України та української культури | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.02 | Іноземна мова | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.01 | Вища математика | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.03 | Загальна хімія | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| МПН2.05 | Геофізика з основами астрономії | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| МПН2.04 | Інформатика та системологія | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.03 | Фізичне виховання | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Семестр 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.02 | Іноземна мова | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.01 | Вища математика | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.06 | Геологія з основами геоморфології | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| МПН2.02 | Фізика | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.07 | Основи геодезії | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| ППЗ.01 | Методи та засоби г/м вимірювань | | | * | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| GCE1.03 | Фізичне виховання | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.14-15 | Навчальна практика | | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | | | | |
| | Навчальний рік 2 (60 кредитів ЄКТС) Семестр 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.02 | Іноземна мова | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.01 | Вища математика | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| МПН2.02 | Фізика | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.04 | Філософія та основи психології | | * | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.05 | Основи правознавства та ДУМ | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.02 | Основи геомеханіки і ґрунтознавство | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| GCE1.03 | Фізичне виховання | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Семестр 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.02 | Іноземна мова | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.05 | Основи правознавства та ДУМ | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.03 | Загальна гідрологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| ППЗ.04 | Основи агрометеорології | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| ППЗ.05 | Методи обробки і аналізу г/м інформації | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| ППЗ.06 | Фізика атмосфери з чергуванням | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| GCE1.03 | Фізичне виховання | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.16-18 | Навчальна практика | | | | | | | * | * | | | | | | | * | * | * | | * | | | |
| | Навчальний рік 3 (60 кредитів ЄКТС) Семестр 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GCE1.02 | Іноземна мова | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.07 | Екологія | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.11 | Гідрографія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ППЗ.09 | Кліматологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| | <i>Вибіркова дисципліна</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| | <i>Вибіркова дисципліна</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |

ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ



