

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
на засіданні вченої ради ОДЕКУ
«___» _____ 2020 р.,
протокол № _____
Голова вченої ради

_____ Степаненко С.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів

Освітня програма

103 Науки про Землю

(код, найменування спеціальності)

Другий (магістерський)
рівень

(рівень вищої освіти)

одиничний

(тип диплома)

90

(обсяг кредитів ЄКТС)

магістр з Наук про Землю

(повна назва кваліфікації)

(організація, що акредитувала програму, та період акредитації)

Склад: профіль, додатки А, Б, В, Г

Одеса, 2020

СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ

Особовий склад проектних груп зі створення та моніторингу освітніх програм та навчальних планів за спеціальністю **103 «Науки про Землю» ОПП «Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів» (90 кр.)** на магістерському рівні вищої освіти:

1. Шакірманова Ж.Р., д-р геогр.наук, професор, зав.кафедри гідрології суші – керівник групи, гарант освітньої програми;
2. Кічук Н.С., канд.геогр.наук, доцент кафедри гідрології суші;
3. Гопченко Є.Д., д-р геогр.наук, професор кафедри гідрології суші.

Склад проектної групи затверджено наказом №89-ОД від 06.04.2020 р.

ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

A	Мета програми	
	<p><i>Об'єкт:</i> природні та антропогенні об'єкти і процеси у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі та часі.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти здатності здійснювати наукові дослідження геосфер та їхніх компонентів, встановлювати закономірності їхньої будови та розвитку, розв'язувати складні практичні та/або наукові задачі і на основі цього надавати оцінку впливу на людське суспільство і можливості промислового використання</p> <p>Забезпечити студентам здобуття знань, умінь та розуміння, що відносяться до областей Наук про Землю, що дасть їм можливість виконувати свою роботу самостійно.</p> <p>Бути підготовленими до успішного засвоєння складних програм для наукових менеджерів в області гідрології, прогнозу стоку річок та впливу кліматичних змін на водний режим річок.</p>	
B	Характеристика програми	
	<i>Галузь знань</i>	10 - Природничі науки, 103 - Науки про Землю
	<i>Фокус програми</i>	Професійно-практична лінія програми (ОПП). Освітня програма - гідрологія і комплексне використання водних ресурсів
	<i>Орієнтація програми</i>	Практично орієнтована.
	<i>Особливість програми</i>	Можлива подальша підготовка фахівців для сфер діяльності Всесвітньої метеорологічної організації
C	Працевлаштування та продовження освіти	
	<i>Працевлаштування</i>	Робочі місця в університетах або наукових організаціях (викладач вищого навчального закладу, асистент), наукові посади у сфері Наук про Землю (науковий співробітник), управління в сфері водних ресурсів. Первинні посади в системі Державної гідрометеорологічної служби, Державної гідрографічної служби, Державного агентства водних ресурсів України, Міністерства екології та природних ресурсів, Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Міністерства оборони, Міністерством аграрної політики.
	<i>Продовження освіти</i>	Докторські програми з Наук про Землю
D	Стиль викладання	

<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем, виконання проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, виробничі практики, підготовка кваліфікаційної роботи магістра. Можливе викладання окремих навчальних дисциплін англійською мовою разом з державною мовою. Перелік таких дисциплін визначається наказом по університету.
<i>Система оцінювання</i>	Письмові экзамени, практичні роботи, реферати, есе, презентації, захист кваліфікаційної роботи магістра.

Е	Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог	
<i>Загальні компетентності</i>	<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>	
<i>Спеціальні (фахові) компетентності</i>	<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,</p>	

	<p>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. Здатність до вирішення питання нормування розрахункових характеристик максимального стоку річок на основі статистичної обробки гідрометеорологічної інформації. Набуття теоретичних знань та сучасних уявлень про принципи математичного моделювання гідрологічних процесів, критеріїв оцінки для можливого використання математичних моделей в гідрології (для різних фізико-географічних умов та при сучасних змінах гідрометеорологічного режиму). Набуття знань щодо методів оцінки впливу меліоративних заходів на навколишнє середовище.</p> <p>K15. Використання теоретичних знань про процеси та фактори формування річкового стоку, що відбуваються на басейні та можливості їх визначення та узагальнення для освоєння та набуття практичних навичок для використання сучасних методів довгострокових прогнозів майбутнього стану водних об'єктів.</p>
--	--

F	Нормативний зміст підготовки магістра, сформульований у термінах результатів навчання
	<i>Загальні програмні результати навчання</i>
	<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 в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.</p> <p>ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.</p> <p>ПР06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.</p> <p>ПР07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.</p>

<p>ПР08. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної.</p> <p>ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.</p> <p>ПР10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.</p> <p>ПР11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПР12. Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.</p> <p>ПР14. Вміння вирішувати питання нормування розрахункових характеристик максимального стоку річок на основі статистичної обробки гідрометеорологічної інформації, та реалізувати нові методичні підходи щодо дослідження гідрологічного стоку річок.</p> <p>ПР15. Вміти ставити математичну задачу, оброблювати і систематизувати вихідну інформацію, виконувати аналіз результатів відповідно до існуючих критеріїв оцінки та адаптувати їх до можливих антропогенних змін умов формування стоку на водозборах та змін глобального і регіонального клімату.</p> <p>ПР16. Оцінювати вплив меліоративних заходів на навколишнє середовище з урахуванням вимог законодавства про охорону навколишнього середовища.</p> <p>ПР17. Вирішувати задачу прогнозу згідно меті та необхідній завчасності; обирати шлях застосування методики прогнозу за вибраним методом та оцінки оперативних прогнозів. Володіти методами коректування прогнозів при змінах поточних погодних умов. Проводити моніторинг ризиків, пов'язаних з небезпечними природними явищами та попередження про наслідки стихійних лих.</p>	
---	--

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Компетентності		Результати навчання	
Код	Опис	Опис	Код
<i>Загальні компетентності</i>			
K01	Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.	Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.	ПР02
K02	Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.	Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.	ПР02
K03	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.	ПР03
K04	Здатність працювати в міжнародному контексті.	Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.	ПР03
K05	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.	ПР12
<i>Спеціальні (фахові) компетентності</i>			
K08	Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та	Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.	ПР04

	міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.	Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.	ПР05
К09	Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.	Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.	ПР06
		Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.	ПР13
К10	Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.	Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.	ПР01
К11	Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.	Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.	ПР07
		Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.	ПР10
К12	Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.	Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної.	ПР08
К13	Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування,	Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.	ПР09

	проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.	Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.	ПР11
К14	Здатність до вирішення питання нормування розрахункових характеристик максимального стоку річок на основі статистичної обробки гідрометеорологічної інформації. Набуття теоретичних знань та сучасних уявлень про принципи математичного моделювання гідрологічних процесів, критеріїв оцінки для можливого використання математичних моделей в гідрології (для різних фізико-географічних умов та при сучасних змінах гідрометеорологічного режиму).	Вміння вирішувати питання нормування розрахункових характеристик максимального стоку річок на основі статистичної обробки гідрометеорологічної інформації, та реалізувати нові методичні підходи щодо дослідження гідрологічного стоку річок.	ПР14
		Вміти ставити математичну задачу, оброблювати і систематизувати вихідну інформацію, виконувати аналіз результатів відповідно до існуючих критеріїв оцінки та адаптувати їх до можливих антропогенних змін умов формування стоку на водозборах та змін глобального і регіонального клімату.	ПР15
		Оцінювати вплив меліоративних заходів на навколишнє середовище з урахуванням вимог законодавства про охорону навколишнього середовища.	ПР16
К15	Використання теоретичних знань про процеси та фактори формування річкового стоку, що відбуваються на басейні та можливості їх визначення та узагальнення для освоєння та набуття практичних навичок для використання сучасних методів довгострокових прогнозів майбутнього стану водних об'єктів.	Вирішувати задачу прогнозу згідно меті та необхідній завчасності; обирати шлях застосування методики прогнозу за вибраним методом та оцінки оперативних прогнозів. Володіти методами коректування прогнозів при змінах поточних погодних умов. Проводити моніторинг ризиків, пов'язаних з небезпечними природними явищами та попередження про наслідки стихійних лих.	ПР17

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

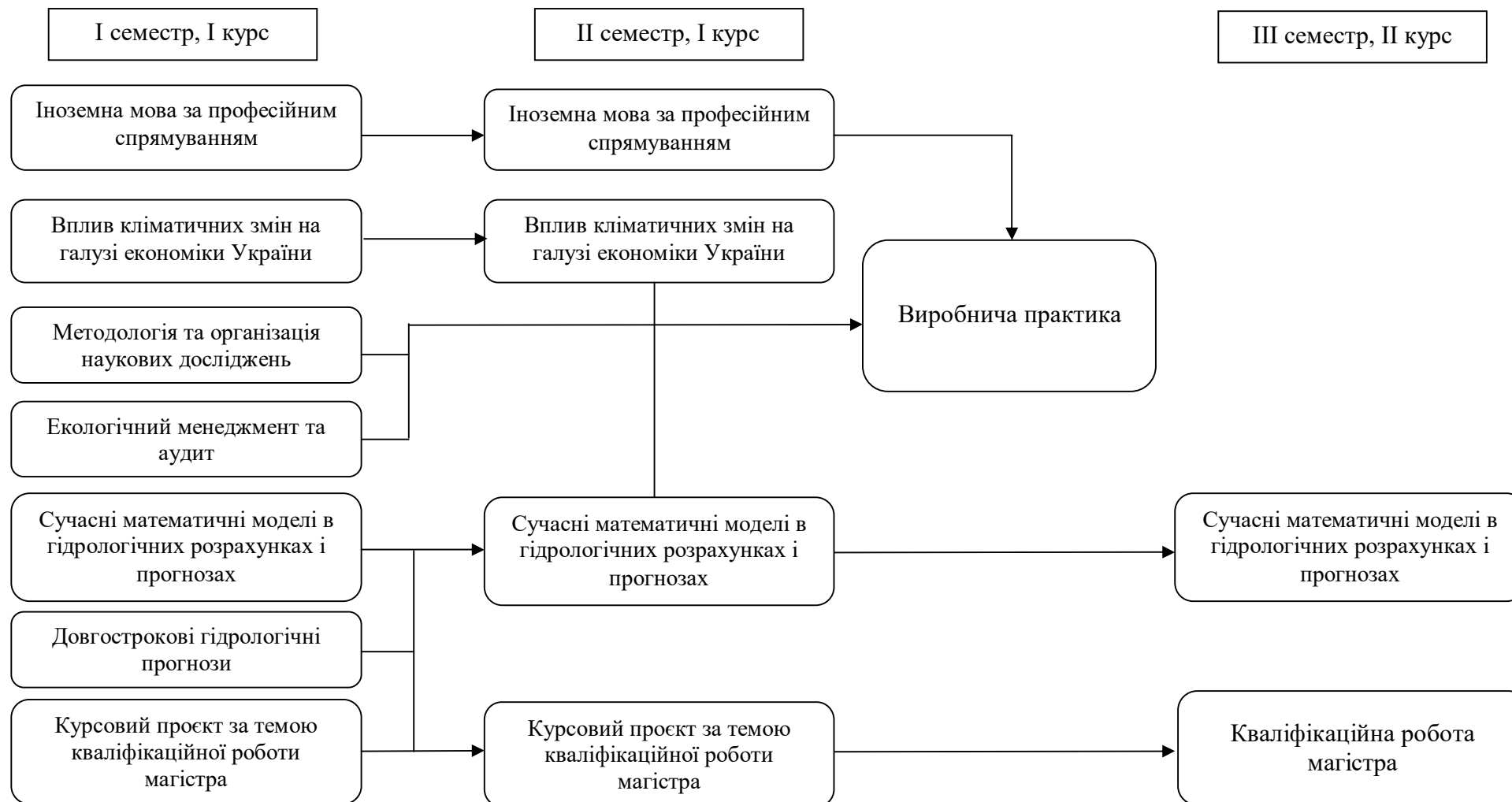
Додаток Б

Спеціальність 103 Науки про Землю, магістр, ОПП „Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів”

Дисципліна/модуль		Компетентності																	
		Загальні					Спеціальні (фахові)												
Код	Назва	К01	К02	К03	К04	К05	К08	К09	К10	К11	К12	К13	К17			К18			
		ПРО2	ПРО2	ПРО3	ПРО3	ПРО12	ПРО4	ПРО5	ПРО6	ПРО13	ПРО1	ПРО7	ПРО10	ПРО8	ПРО9	ПРО11	ПРО18	ПРО19	ПРО20
Навчальний рік 1 (60 кредитів ЄКТС)																			
Семестр 1																			
Д01	Іноземна мова за професійним спрямуванням			+	+														
Д03	Методологія та організація наукових досліджень	+	+			+	+	+					+						
Д02	Вплив кліматичних змін на галузі економіки України									+	+	+		+	+				
Д04	Екологічний менеджмент та аудит								+	+									
ОСД01	Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах																+	+	+
ОСД02	Довгострокові гідрологічні прогнози																		+
Семестр 2																			
Д01	Іноземна мова за професійним спрямуванням			+	+														
Д02	Вплив кліматичних змін на галузі економіки України									+	+	+		+	+				
ОСД01	Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах																+	+	+
	Вибіркові дисципліни студентів II семестру																		
Навчальний рік 2 (30 кредитів ЄКТС)																			
Семестр 3																			
	Вибіркові дисципліни студентів III семестру																		
ОСД01	Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах																+	+	+

ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

**103 – Науки про Землю, МАГІСТР
ОПІ «Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів»**



**РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН
ОПП "Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів /"**

Код	Назви навчальних дисциплін
ВДС01(1)	Гідрохімія річок і водойм України. Ч.1
ВДС01(2)	Гідрохімія річок і водойм України. Ч.2
ВДС02	Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах (<i>розділ «Зарубіжні математичні моделі»</i>)
ВДС03	Методи просторового узагальнення гідрологічної інформації
ВДС04(1)	Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів. Ч.1
ВДС04(2)	Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів. Ч.2
ВДС05	Водогосподарські розрахунки
ВДС06	Антропогенна гідрологія
ВДС07	Нормативна база водокористування
ВДС08	Динаміка руслових потоків і руслові процеси
ВДС09	Іноземна мова за професійним спрямуванням