

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
на засіданні вченої ради ОДЕКУ
« 27 » 04 2023 р.,
протокол № 13
Голова вченої ради

Степаненко С.М.
(прізвище, ініціали)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів
(назва)

103 Науки про Землю
(код, найменування спеціальності)

10 Природничі науки
(код, найменування галузі знань)

Другий
(магістерський)
(рівень вищої освіти)

одиничний
(тип диплома)

90
(обсяг, кредитів ЄКТС)

магістр з Наук про Землю
(назва освітньої кваліфікації)

Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти,
Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 1938

Строк дії сертифіката 01.07.2026

(організація, що акредитувала програму, та період акредитації)

Склад: профіль, додатки А, Б, В, Г

Одеса, 2023

Проектна група створена Наказом від 06.04.2020 р. № №89-ОД у складі:

Голова: Шакірзанова Ж.Р., д-р геогр.наук, професор, зав.кафедри гідрології суші – керівник групи, гарант освітньої програми;

Члени: Кічук Н.С., канд.геогр.наук, доцент кафедри гідрології суші;

Гопченко Є.Д., д-р геогр.наук, професор кафедри гідрології суші.

Освітня програма вводиться в дію згідно з:

Наказ від 21.05.2020р. № 101

Зміни в освітній програмі зроблені відповідно до:

Наказ від 05.03.2021р. № 38

Зміни в освітній програмі зроблені відповідно до:

Наказ від 03.05.2022 р. № 55-ОД

Зміни в освітній програмі зроблені відповідно до:

Наказ від 03.05.2023р. № 90-ОД

ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

1	Загальна характеристика	
	<i>Ступінь вищої освіти</i>	магістр
	<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 103 Науки про Землю Освітня програма – Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів
	<i>Мова(и) викладання</i>	Українська. Можливе викладання окремих навчальних компонент англійською мовою разом з державною мовою. Перелік таких компонент визначається наказом по університету.
	<i>Інтернет-адреса розміщення програми</i>	http://odeku.edu.ua/osvita/osvitni-programi/
	<i>Вимоги щодо попередньої освіти</i>	6 рівень НРК – освітній ступінь бакалавра, або вищий рівень
2	Мета програми	
	Надати освіту за спеціальністю 103 Науки про Землю, ОПП «Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів», яка забезпечить студентів здобуттям знань, умінь та розуміння, що відносяться до областей Наук про Землю, що дасть їм можливість виконувати свою роботу самостійно. Бути підготовленими до успішного засвоєння складних програм для фахівців в області гідрології, прогнозу стоку річок, впливу кліматичних змін на водний режим річок та раціональне використання водних ресурсів країни.	
3	Характеристика програми	
	<i>Опис предметної області</i>	<i>Об'єкт:</i> природні та антропогенні об'єкти і процеси у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі та часі. <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. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> знання основних теорій і концепцій будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі, її геосфер,

		<p>планет земної групи, методології вивчення геосфер Землі і можливості їх використання для практичних потреб.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> фізичні і хімічні методи, методи натурного, лабораторного, дистанційного дослідження геосфер Землі, інформаційні системи і технології.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> Інструменти, обладнання та устаткування, необхідне для польового / лабораторного / дистанційного дослідження геосфер та їхніх компонентів.</p>
<i>Орієнтація програми</i>		Практично-професійно орієнтована
<i>Фокус програми</i>		Спеціальна освіта в області Наук про Землю. Професійно-практична лінія програми (ОПП). Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів
<i>Особливості програми</i>		Можлива подальша підготовка фахівців для Всесвітньої метеорологічної організації
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>		На загальних умовах
4	Працевлаштування та продовження освіти	
<i>Працевлаштування</i>		<p><i>Робочі місця в університетах або наукових організаціях (викладач вищого навчального закладу, асистент), наукові посади у сфері Наук про Землю (молодший науковий співробітник), управління в сфері водних ресурсів. Первинні посади в Управлінні гідрометеорології Державної служби України з надзвичайних ситуацій, 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 України, Міністерства аграрної політики.</i></p>
<i>Продовження освіти</i>		Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти - Докторські програми з Наук про Землю

5	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.
	<i>Система оцінювання</i>	Письмові екзамени, практичні роботи, реферати, есе, презентації, захист кваліфікаційної роботи магістра.
<i>Форма атестації</i>	<p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає самостійну дослідницьку діяльність. Кваліфікаційна робота повинна вміщувати аналіз літературних джерел і результати самостійної творчої роботи студента з матеріалом, що отриманий і опрацьований ним особисто. Обсяг та структура роботи встановлюється згідно вимог у Одеському державному екологічному університеті.</p> <p>Кваліфікаційна робота повинна перевірятися на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення Одеським державним екологічним університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті Одеського державного екологічного університету або його структурному підрозділу, та у репозитарії Одеського державного екологічного університету.</p>	
6	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 гідросфери у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.	
<i>Загальні</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>	

Фахові

K08. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.

K09. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

K10. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.

K11. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

K12. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.

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.

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 гідрологічних розрахунках (при визначенні стоку рідкої ймовірності перевищення) і прогнозах (для різних фізико-географічних умов, водойм різного водогосподарського призначення та при сучасних змінах клімату і гідрометеорологічного режиму), згідно положень Водної Паводкової Директиви 2006/60/ЄС. Набуття теоретичних знань та світового досвіду про принципи математичного моделювання гідрологічних процесів у зарубіжних математичних моделях прогнозування річкового стоку (у тому числі у програмах ВМО), здатність до їх апробації і застосування для водних об'єктів України.

K15. Обґрунтування ефективних меліоративних заходів для регулювання водного режиму та використання водних ресурсів в прямій залежності від кліматичних, ґрунтових гідрогеологічних і господарських умов. Набуття знань щодо методів оцінки впливу меліоративних заходів на навколишнє середовище, охорони та захисту сільськогосподарських земель.

K16. Вироблення навичок педагогічної роботи, знання методичних основ проведення практичних і лекційних занять, виро-

блення вміння спілкування зі студентами як в аудиторії, так і поза нею.

7

Програмні результати навчання

ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.

ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.

ПР04. Розробляти, керувати та управляти проектами 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. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

ПР11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПР12. Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.

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.

ПР15. Вміти ставити математичну задачу, оброблювати і систематизувати вихідну інформацію, виконувати аналіз результатів відповідно до існуючих математичних моделей стоку та адаптувати їх до можливих антропогенних змін умов формування стоку на водозборах водойм різного водогосподарського призначення та змін глобального і регіонального клімату.

ПР16. Вміти реалізовувати нові методичні підходи та моделі щодо дослідження гідрологічного стоку річок; використовувати світовий досвід математичного моделювання для гідрологічних прогнозів для річок, що знаходяться у різних фізико-географічних умовах, адаптувати результати до можливих антропогенних змін та регіонального клімату згідно положень ВМО.

ПР17. Виконувати розрахунки та проектування заходів щодо комплексного використання водних ресурсів (враховуючи басейновий принцип згідно положень Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС) та надавати експертні консультації з різних оперативних питань, пов'язаних з запобіганням негативного впливу вод.

ПР18. Уміння виконувати гідрологічні обґрунтування прикладних локальних і регіональних методик розрахунку гідрологічних величин.

ПР19. Проводити практичні та лекційні заняття, використовуючи методичні основи педагогічної діяльності.

ПР20. Продемонструвати навички організації роботи в групах з метою вирішення складних задач в сфері гідрології та комплексного використання водних ресурсів.

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Компетентності		Результати навчання	
Код	Опис	Опис	Код
<i>Загальні</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)</i>			
K08	Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.	Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.	ПР04
		Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.	ПР05
K09	Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального вико-	Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозу-	ПР06

	ристання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.	вати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.	
		Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.	ПР13
K10	Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.	Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.	ПР01
K11	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 вміння 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
K12	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 структури управління.	ПР08
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.	Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.	ПР09
		Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.	ПР11
K14	Здатність до вирішення питання нормування розрахункових характеристик максимального стоку річок на основі статис-	Вміння вирішувати питання нормування розрахункових характеристик максимального стоку річок на основі статистичної	ПР14

	тичної обробки гідрометеорологічної інформації. Набуття теоретичних знань та сучасних уявлень про принципи математичного моделювання гідрологічних процесів, критеріїв оцінки для можливого використання математичних моделей в гідрологічних розрахунках (при визначенні стоку рідкої ймовірності перевищення) і прогнозах (для різних фізико-географічних умов, водойм різного водогосподарського призначення та при сучасних змінах клімату і гідрометеорологічного режиму), згідно положень Водної Паводкової Директиви 2006/60/ЄС. Набуття теоретичних знань та світового досвіду про принципи математичного моделювання гідрологічних процесів у зарубіжних математичних моделях прогнозування річкового стоку (у тому числі у програмах ВМО), здатність до їх апробації і застосування для водних об'єктів України.	обробки гідрометеорологічної інформації, та реалізувати нові методичні підходи щодо дослідження гідрологічного стоку річок.	
		Вміти ставити математичну задачу, оброблювати і систематизувати вихідну інформацію, виконувати аналіз результатів відповідно до існуючих математичних моделей стоку та адаптувати їх до можливих антропогенних змін умов формування стоку на водозборах водойм різного водогосподарського призначення та змін глобального і регіонального клімату.	ПР15
		Вміти реалізовувати нові методичні підходи та моделі щодо дослідження гідрологічного стоку річок; використовувати світовий досвід математичного моделювання для гідрологічних прогнозів для річок, що знаходяться у різних фізико-географічних умовах, адаптувати результати до можливих антропогенних змін та регіонального клімату згідно положень ВМО.	ПР16
K15	Обґрунтування ефективних меліоративних заходів для регулювання водного режиму та використання водних ресурсів в прямій залежності від кліматичних, ґрунтових гідрогеологічних і господарських умов. Набуття знань щодо методів оцінки впливу меліоративних заходів на навколишнє середовище, охорони та захисту сільськогосподарських земель.	Виконувати розрахунки та проектування заходів щодо комплексного використання водних ресурсів (враховуючи басейновий принцип згідно положень Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС) та надавати експертні консультації з різних оперативних питань, пов'язаних з запобіганням негативного впливу вод.	ПР17
		Уміння виконувати гідрологічні обґрунтування прикладних локальних і регіональних методик розрахунку гідрологічних вели-	ПР18

		чин.	
К16	Вироблення навичок педагогічної роботи, знання методичних основ проведення практичних і лекційних занять, вироблення вміння спілкування зі студентами як в аудиторії, так і поза нею.	Проводити практичні та лекційні заняття, використовуючи методичні основи педагогічної діяльності	ПР19
		Продемонструвати навички організації роботи в групах з метою вирішення складних задач в сфері гідрології та комплексного використання водних ресурсів	ПР20

Додаток Б

ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Код ОК	Назви освітніх компонентів	Кре- ти ЄКТС
<i>Загальні</i>		
КЗС1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6
КЗС1.1 ^{ІН}	Історія та культура України ^{ІН}	4 ^{ІН}
КЗС1.2 ^{ІН}	Українська мова як іноземна ^{ІН}	5 ^{ІН}
КЗС1.3 ^{ІН}	Англійська мова за професійним спрямуванням ^{ІН}	4 ^{ІН}
КЗС2	Методологія та організація наукових досліджень	4
<i>Усього</i>		<i>10/17^{ІН}</i>
<i>Фахові за стандартом</i>		
КФС1	Вплив кліматичних змін на галузі економіки України	10
КФС1.1 ^{ІН}	Вплив кліматичних змін на галузі економіки України ^{ІН}	5 ^{ІН}
КФС2	Екологічний менеджмент та аудит	4
КФС2.1 ^{ІН}	Екологічний менеджмент та аудит ^{ІН}	2 ^{ІН}
КФС3	Геоінформатика та ГІС	4
КФС4	КП №1 за темою кваліфікаційної роботи магістра	1
КФС5	КП №2 за темою кваліфікаційної роботи магістра	1
КФС6	Виробнича практика	6
КФС7	Кваліфікаційна робота магістра	14
<i>Усього</i>		<i>40/33^{ІН}</i>
<i>Фахові за програмою</i>		
КФП1	Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах	10
КФП2	Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів	4
КФП3	Асистентська практика	2
<i>Усього</i>		<i>16</i>

Вибіркові

ВД1.1	Довгострокові гідрологічні прогнози	4
ВД1.2	Водогосподарські розрахунки	4
ВД2.1	Методи просторового узагальнення гідрологічної інформації	4
ВД2.2	Динаміка руслових потоків і руслові процеси	4
ВД3.1	Гідрохімія річок і водойм України. Ч.1	2
ВД3.2	Екологічні основи меліоративного проектування	2
ВД4.1	Гідрохімія річок і водойм України, Ч.2	4
ВД4.2	Нормативна база водокористування	4
ВД5.1	Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів, Ч.2	4
ВД5.2	Методи досліджень в агрометеорології	4
ВД6.1	Антропогенна гідрологія	4
ВД6.2	Моделювання антропогенного забруднення ґрунтів та методи контролю	4
ВД6.3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4
ВД7.1	Управління агроecosystemами	2
ВД7.2	Палеокліматологія	2
ВД7.3	<p>1. Політика та управління водними ресурсами https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavonii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-1aps3?collectionId=&currentTab=CATALOG&productId=bsfOy113EeqQsxLDzNkxQw&productType=course&showMiniModal=true</p> <p>2. Spatial Analysis and Satellite Imagery in a GIS https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavonii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-1aps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=eu-2CYXyEeiKGOqaNNlbNg&productType=course&showMiniModal=true&source=browse</p> <p>3. Natural Attenuation of Groundwater Contaminants: New Paradigms, Technologies, and Applications https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavonii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-1aps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=shPviriqEeWVcRIZgPr_Xw&productType=course&showMiniModal=true&source=browse</p>	2*

^{ІІ} Освітня компонента для студентів іноземців або осіб без громадянства у разі відсутності сертифікату про знання української мови на рівні В2 або інформації про отримані відповідних кредитів у додатку про попередню освіту

*Онлайн-курси з освітніх онлайн-платформ Coursera, Udey та edX: 1. – 0,6 кр.; 2. – 0,5 кр.; 3.– 0,9 кр.

Перелік рекомендованих Онлайн-курсів з освітніх онлайн-платформ Coursera, Udey та edX:

1. Политика и управление водными ресурсами - 18 годин **(0,6 кр.)**
<https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3?collectionId=¤tTab=CATALOG&productId=bsfOy1l3EeqQsxLDzNkxQw&productType=course&showMiniModal=true>
2. Natural Attenuation of Groundwater Contaminants: New Paradigms, Technologies, and Applications – 28 годин **(0,9 кр.)**
https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=shPviriqEeWVcRIZgPr_Xw&productType=course&showMiniModal=true&source=browse
3. Введение в концепцию социально-экологической ответственности (Introduction to sustainability) - 25 часо́в **(0,8 кр.)**
<https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=a0fzUULWEeWZtA4u62x6lQ&productType=course&showMiniModal=true&source=browse>
4. Рациональное использование сельскохозяйственных угодий (Sustainable agriculture land management) - 20 часо́в **(0,7 кр.)**
<https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=JrtwbUUmEeWbNhIvIryYow&productType=course&showMiniModal=true&source=browse>
5. Spatial Analysis and Satellite Imagery in a GIS – 14 год **(0,5 кр.)**
<https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=eu-2CYXyEeiKGQqaNNIbNg&productType=course&showMiniModal=true&source=browse>
6. Water in the Western USA - 24 год **(0,8 кр.)**
https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3/physical-science-and-engineering/environmental-science-and-sustainability?collectionId=&productId=HNqNou9OEeS_XSIAC3ibqQ&productType=course&showMiniModal=true&source=browse
7. Готовность к катастрофам (Disaster Preparedness) 13 годин **(0,4 кр.)**
https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3?collectionId=¤tTab=CATALOG&productId=Lka_AUNqEeSEgyIAC1AP1w&productType=course&showMiniModal=true
8. Ecosystem Services: a Method for Sustainable Development 18 годин **(0,6 кр.)**
<https://www.coursera.org/programs/odies-kii-dierzhavnii-iekologhichnii-univiersitiet-learning-program-laps3?collectionId=¤tTab=CATALOG&productId=RPI76jO9EeaHmRIoD8FP-Q&productType=course&showMiniModal=true>

Освітній компонент		Компетентності / Результати навчання																					
		Загальні					Фахові																
Код	Назва	К01	К02	К03	К04	К05	К08		К09		К10	К11		К12	К13		К14			К15		К16	
		ІП02	ІП02	ІП03	ІП03	ІП12	ІП04	ІП05	ІП06	ІП13	ІП01	ІП07	ІП10	ІП08	ІП09	ІП11	ІП14	ІП15	ІП16	ІП17	ІП18	ІП19	ІП20
Семестр 2																							
КЗС1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	*		*	*																		
КЗС1.2 ^{ІН}	Українська мова як іноземна ^{ІН}			*																			
КЗС1.3 ^{ІН}	Англійська мова за професійним спрямуванням ^{ІН}				*																		
КФС1	Вплив кліматичних змін на галузі економіки України									*	*	*											
КФП1	Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах															*	*	*					
КФП2	Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів																		*	*			
КФС5	КП №2 за темою кваліфікаційної роботи магістра						*	*															
КФС6	Виробнича практика												*										
Навчальний рік 2 (30 кредитів ЄКТС)																							
Семестр 3																							
КФП1	Сучасні математичні															*	*	*					

Освітній компонент		Компетентності / Результати навчання																					
		Загальні					Фахові																
Код	Назва	K01	K02	K03	K04	K05	K08		K09		K10	K11		K12	K13		K14			K15		K16	
		ІР02	ІР02	ІР03	ІР03	ІР12	ІР04	ІР05	ІР06	ІР13	ІР01	ІР07	ІР10	ІР08	ІР09	ІР11	ІР14	ІР15	ІР16	ІР17	ІР18	ІР19	ІР20
	моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах																						
КФП7	Кваліфікаційна робота магістра						*	*															

^{ІІІ} Освітня компонента для студентів іноземців або осіб без громадянства у разі відсутності сертифікату про знання української мови на рівні B2 або інформації про отримані відповідних кредитів у додатку про попередню освіту

ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ



^{ІІ} Освітня компонента для студентів іноземців або осіб без громадянства у разі відсутності сертифікату про знання української мови на рівні В2 або інформації про отриманні відповідних кредитів у додатку про попередню

Гарант освітньої програми  / Шакірманова Ж.Р./
(підпис)

