

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет гідрометеорології і екології
Кафедра гідрології суші

Силабус курсу
ГІДРОЕКОЛОГІЯ
(вибірковий)

Обсяг	3 кредити ЄКТС, 90 годин
Семестр, рік	7 семестр; IV рік навчання
Дні, час, місце	вул. Львівська 15, за розкладом
Викладач(і)	Яров Ярослав Сергійович, старший викладач Куза Антоніна Миколаївна, к.г.н., старший викладач
Контактний телефон	+38(067)5581042
Е-mail	gidro@onu.edu.ua , slavikyarov82@gmail.com
Робоче місце	вул. Львівська 15, кафедра гідрології суші
Консультації	Очні консультації: згідно з графіком роботи викладача. Онлайн консультації: телефон, e-mail, Zoom, соціальні мережі

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватись через вказані телефон, e-mail та очні зустрічі на консультаціях (за розкладом).

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни: гідроекологія (як невід’ємна частина екології) вивчає водні екосистеми (та їх частини) як цілісну систему взаємодіючих живих (біотичних) та неживих (абіотичних) компонентів, при цьому вивчення життєвих форм (на рівні популяції, біоценозу, екосистеми) відбувається у нерозривному зв'язку з умовами водного середовища та прилеглих територій; вона спирається на закономірності, встановлені для інших рівнів організації живих систем, але має свої підходи та методи дослідження біологічних та інших природних процесів, що відбуваються у водному середовищі.

Пререквізити курсу: вивчення дисципліни базується на знаннях здобувачів, отриманих при попередньому вивченні комплексу дисциплін: «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань», «Загальна гідрологія», «Екологія», «Гідрохімія поверхневих вод».

Постреквізити курсу: знання, здобуті при вивченні дисципліни можуть бути використані під час атестації (кваліфікаційної роботи бакалавра).

Метою курсу є ознайомлення здобувачів з основними поняттями про водні екосистеми, фізичні, хімічні, біологічні й антропогенні чинники та процеси, що формують і управляють потоками енергії та речовин в гідроекосистемах, визначають їх екологічний стан та якість води.

Завдання курсу: набуття знань з теоретичних і практичних аспектів механізму функціонування водних екосистем, оцінки їх стану та можливостями його корекції шляхом регулювання окремих біотичних і абіотичних чинників.

Очікувані результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати: гідрологічні, гідрохімічні, гідробіологічні та антропогенні чинники та процеси формування екологічного стану та якості води гідро екосистем, методи обчислення абіотичних та біотичних показників водних екосистем, методи регулювання основних функцій водних екосистем та управління їхнім екологічним станом.

вміти: розраховувати термічний режим водойм; обчислювати величини водообміну та водовідновлення заплавних водойм; розраховувати валову первинну продукцію (деструкцію) органічної речовини в підсистемах планктону і мікробентосу; обчислювати продукцію вищих водних рослин (та їх співтовариств); розраховувати рибну продукцію водойм за даними про фіто- та зоопланктон; розраховувати кисневий режим в поверхневих водах суші (у тому числі при органічному забрудненні річки); використати отримані результати розрахунку для складання рекомендацій з поліпшення екологічного стану водного об'єкту.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання:

Курс складається у формі лекцій (26 год.), практичних занять (18 год.), організації самостійної роботи студентів (46 год.). Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних і практичних заняттях, також значна увага приділяється самостійному опануванню здобувачами матеріалів даного курсу. Під час викладання дисципліни використовуються такі методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (демонстрація презентацій); практичні (виконання практичних робіт); а також самостійна робота, яка передбачає опрацювання навчальних матеріалів під керівництвом викладача та індивідуальну підготовку здобувачів.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1 (лекційний). «Поняття про гідроекологію та функціонування водних екосистем (взаємозв'язки абіотичних, біотичних і антропогенних чинників)»

Тема 1.1 Предмет і задачі гідроекології. Поняття про гідроекологію.

Значення гідроекології для людського суспільства. Завдання гідроекології, її зв'язок з іншими науками. Основні відомості, поняття і терміни гідроекології.

Тема 1.2 Водне середовище як екологічна система. Поняття про водну екосистему. Види водних екосистем. Принципова схема функціонування водної екосистеми.

Тема 1.3 Абіотичні чинники водних екосистем. Фізичні і хімічні властивості води та їх екологічні аспекти. Чинники формування хімічного складу природних вод. Антропогенні чинники якості вод.

Тема 1.4 Енергозабезпеченість водних екосистем. Основні чинники теплового режиму водних об'єктів. Надходження сонячної енергії у водні маси. Залишкова сонячна радіація у водних масах. Прозорість води як чинник енергозабезпечення гідро екосистем. Термічний режим водних об'єктів.

Тема 1.5 Динаміка водних мас та її вплив на властивості водних екосистем. Основні види динаміки водних мас і їх екологічне значення. Методи розрахунку вітрових течій у водоймищах. Основні показники зовнішнього та внутрішнього водообміну.

Тема 1.6 Біотичні чинники водних екосистем. Співтовариства гідробіонтів окремих екологічних зон водних екосистем. Трансформація речовин в гідро екосистемах. Передача речовин по трофічних ланцюгах. Передача енергії по трофічних ланцюгах. Біологічний кругообіг речовин. Поняття про процес фотосинтезу. Роль гідрофізичних чинників у життєдіяльності гідро біонтів.

Тема 1.7 Вплив твердого стоку й донних відкладів на гідроекологічний стан річок і водоймищ. Твердий стік і його вплив на гідроекологічні процеси. Вплив механічного складу наносів на якість річкових вод. Розрахунок прозорості вод за даними їхньої мутності. Донні відклади і екосистема.

Тема 1.8 Сумісний вплив гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних чинників на біологічну продуктивність водних екосистем. Розрахунок первинної біологічної продукції водних екосистем за гідрометеорологічними характеристиками. Методи розрахунку ФАР. Визначення ФАР на різних глибинах водойм. Вплив регулювання стоку на біологічну продуктивність річок. Гідрологічні умови «цвітіння» води у водосховищах. Взаємозв'язок між гідробіологічними й гідрологічними характеристиками водоймищ. Про можливість регулювання функцій водних екосистем.

Змістовий модуль 2 (практичний). «Термічний і кисневий режим, екологічна оцінка якості поверхневих вод, продукція-деструкція в підсистемах планктону, мікробентосу, продукція співтовариств вищих водяних рослин та рибна продукція водойм»

Тема 2.1 Розрахунок термічного режиму водойм.

Тема 2.2 Екологічна оцінка якості поверхневих вод за відповідними категоріями.

Тема 2.3 Розрахунок кисневого режиму в поверхневих водах суші.

Тема 2.4 Розрахунок валової первинної продукції та деструкції органічної речовини в підсистемах планктону та мікробентосу.

Тема 2.5 Розрахунок продукції вищих водяних рослин та їх

співтовариств.

Тема 2.6 Розрахунок рибної продукції.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Іваненко О. Г. Гідроекологія: конспект лекцій. Одеса: Екологія, 2008. 88 с. (URL: <http://eprints.library.odetu.edu.ua/332/>).
2. Іваненко О. Г., Белов В. В., Гриб О. М. Практична гідроекологія: навчальний посібник / Одеса: ТЕС, 2009. 75 с. (URL: <http://eprints.library.odetu.edu.ua/628/>).

Додаткова література

1. Романенко В. Д., Жукинський В. М., Оксіюк О. П. та ін. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. К.: Символ-Т, 1998. 28 с. (URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1137/1/075-119.pdf>).
2. Хільчевський В. К., Осадчий В. І., Курило С. М. Основи гідрохімії: підручник. К.: Ніка-Центр, 2012. 312 с. (URL: https://www.researchgate.net/figure/Hilcevskij-VK-Osadcij-VI-Kurilo-SM-Osnovi-gidrohimi-K-Nika-Centr-2012_fig1_309739982).
3. Романенко В. Д. Основи гідроекології: підручник / К.: Обереги, 2001. 728 с. (URL: <https://www.twirpx.com/file/624194/>).
4. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика: навчальний посібник / За наук. ред. проф. А. Н. Некоса. / Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 365 с. (URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/11832/1/Hidroekolohiia.pdf>).
5. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів по вивченню дисципліни «Гідроекологія» / Белов В. В., Гриб О. М. Одеса, ОДЕКУ, 2009. 14 с. (URL: <http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/640/>).
6. Гриб О. М., Белов В. В., Отченаш Н. Д. Оцінка, прогнозування та управління якістю водних ресурсів: конспект лекцій / Одеса: Од. держ. еколог. ун-т, 2016. 120 с. (URL: <http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/349>).

Електронні ресурси

1. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова <http://lib.onu.edu.ua>
2. Офіційний вебпортал Верховної ради України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>
3. Репозитарій ОДЕКУ <http://www.eprints.library.odetu.edu.ua>
4. Репозитарій ОНУ <https://dspace.onu.edu.ua/>

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю: усне опитування, тестування (бланкове або комп'ютерне), захист оформлених результатів практичних робіт та виконання

індивідуальних завдань.

Форми і методи підсумкового контролю: залік.

Проведення контролю результатів навчання здобувачів відбувається відповідно до Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

(URL:https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol_2022.pdf).

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль		Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	
40	60	100

Самостійна робота студентів

Робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Самостійна робота (СР) контролюється у вигляді тестів, контрольних робіт, колоквиумів і звітів. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення включені до контрольних заходів. Увесь обсяг СР містить завдання, які вимагають від здобувача систематичної самостійної роботи.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Підсумковий контроль (залік) здійснюється в аудиторії, у разі відсутності або низького результату перескладається одноразово протягом двох тижнів в день планової консультації. У разі недотримання політики щодо дедлайнів та перескладання контрольні заходи вважаються незданими.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: курс передбачає написання пояснювальних записок до практичних робіт, які повинні відповідати академічної доброчесності, що регламентується «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ імені І.І.Мечникова» https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad_council/polozhennya-antiplagiat-2021.pdf

Політика щодо відвідування та запізнень: відвідування занять є обов'язковим, запізнень не бажані. В окремих випадках навчання може відбуватись он-лайн з використанням дистанційних технологій. Порядок та

умови такого навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ОНУ (<http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents>). У випадку відсутності здобувача на лекції або семінарському занятті він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через опитування в поза аудиторний час (час консультацій викладача). Невідпрацьовані заняття вважаються незданими і за них не нараховується оцінка в балах. У підсумку, оцінені за 100-бальною системою, знання здобувача відображаються у заліково-екзаменаційній відомості та заліковій книжці.

Мобільні пристрої: допускається використання смартфона, планшету або іншого пристрою з дозволу викладача.

Поведінка в аудиторії: студент повинен дотримуватися правил внутрішнього розпорядку по університету і факультету, на якому проходять заняття. Бажаною є ділова та творча атмосфера на лекціях та практичних заняттях, під час контрольних заходів – необхідно дотримуватися затверджених правил та підтримувати діловий зосереджений стиль поведінки без зайвих розмов, відволікань, шуму, тощо.