


<p style="text-align: center;"><b>Силабус курсу</b>  <b>Нормування антропогенного навантаження на водне середовище</b></p> <p><b>Освітній ступінь – перший (бакалаврський)</b>  <b>Галузь знань: 10 Природничі науки</b>  <b>Спеціальність: 103 Науки про Землю</b>  <b>Освітньо-наукова програма «Гідрологія»</b>  <b>Кількість кредитів – 4</b></p> <p><b>Рік підготовки, семестр – 4 рік, VII семестр</b></p> <p><b>Компонент освітньої програми: вибірковий</b>  <b>Професійна підготовка</b></p> <p><b>Дні занять: вівторок, 11.05-14.05, ауд. 158</b>  <b>Консультації: четвер 14.05, ауд. 158</b></p> <p><b>Мова викладання: українська</b></p>	
--	---

### Керівник курсу

к. геог. н., доцент. **Чеболда Ігор Юрійович**

**Контактна інформація**

[Chebolda1@gmail.com](mailto:Chebolda1@gmail.com), 0673688518

### Опис дисципліни

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище є однією з найважливіших складових системи управління природокористуванням. Різноманітні наслідки господарської діяльності людини для навколишнього середовища повинні бути обмежені таким чином, щоб природні (та природно-техногенні) системи могли справлятися з цим впливом. Для цього необхідно знайти межі стійкості, або запас міцності природних та природно-техногенних систем, які піддаються впливу людини, та розробити систему вимог для природокористувачів.

Метою даного курсу є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи у державних та виробничих підрозділах, що здійснюють нормування скидів в водотоки і водойми забруднюючих речовин.

Предмет - гранично допустимі норми антропогенного впливу на водне середовище, які гарантують екологічну безпеку населення, збереження генофонду, забезпечують раціональне використання і відтворення водних ресурсів.

Об'єкт - вид діяльності з керування процесом водокористування, спрямований на збереження і поліпшення якості водного середовища та охорони здоров'я людини від негативного впливу його забруднення.

Виходячи з цього, нормування антропогенного навантаження на водне середовище ставить перед собою наступні основні задачі: визначення шкідливих для водного середовища видів антропогенної діяльності; нормування кількості шкідливих речовин, що скидаються води всіма типами забруднювачів; постійний контроль шкідливих скидів промислових, військових та сільськогосподарських об'єктів; прогнозування екологічного стану водного середовища та прийняття відповідних санкцій і рішень щодо порушників законів про охорону природи; розрахунок показників шкоди, спричиненої забрудненням чи негативними змінами водного середовища.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен знати: основні термінологічні визначення, поняття, положення у галузі стандартизації і нормування; різноманітні методики аналізу, методи правильного відбору зразків для аналізу, підготовки і проведення досліджень, статистичної обробки результатів та проведення деяких інших операцій, що наведені у стандартах і нормативних документах; комплекс метрологічного та нормативного забезпечення, яке допомагає отримувати реальну інформацію про стан довкілля, визначати

необхідні одиниці фізичних величин, проводити виміри вмісту інгредієнтів в об'єктах довкілля; вміти: використовувати знання з галузі стандартизації і нормування для того, щоб зберігати навколишнє природне середовище, раціонально використовувати ресурси, володіти інформацією про стан довкілля, приймати науково обґрунтовані управлінські рішення.

Навчальна дисципліна є складовою частиною безперервної екологічної освіти та виховання студентів-екологів, яка спрямована на розвиток у студентської молоді екологічного світогляду, спеціального екологічного мислення, закріплення необхідних знань з метою вирішення конкретних питань їх майбутньої практичної діяльності щодо захисту навколишнього середовища і є заключним етапом у вивченні теоретичних, нормативно-правових та методологічних основ еколого-економічної оцінки природних ресурсів.

Зміст дисципліни розроблено на основі відповідних положень щодо підготовки фахівців у сфері Природничі науки, норм та традицій вищої університетської освіти, а також профілю освітньо-професійної програми.

### Навчальний контент

	Теми	Результати навчання
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Екологічне нормування антропогенного навантаження як невід'ємна складова діяльності людства у галузі збереження НПС і раціонального використання природних ресурсів</b>	
1	ТЕМА 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище	<i>Знати</i> особливості принципу антропоцентризму, мету нормування, основні об'єкти нормування, основні завдання нормування. Класифікація нормативів. Види нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково-технічне нормування. <i>Вміти</i> визначати мету нормування антропогенного навантаження на природне середовище, вплив на природне середовище. <i>Вміти</i> оперувати нормативами.
2	ТЕМА 2. Правове регулювання екологічного нормування	<i>Знати</i> , що таке екологічне нормування, екологічний норматив, система екологічного нормування, гранично допустимі концентрації, гранично допустимі скиди, гранично допустимі рівні, гранично допустимі викиди, лімітування та квотування, екологічна стандартизація, екологічні стандарти. <i>Вміти</i> користуватися системою екологічних стандартів.
3	ТЕМА 3. Екологічна безпека України та проблеми впровадження екологічного нормування	<i>Знати</i> , що таке екологічний резерв, оптимум безпеки, стійкість елементів біосфери, допустимі навантаження. <i>Знати</i> основну мету екологічних стандартів, основну мету екологічного нормування. <i>Вміти</i> оперувати основними принципами розробки екологічних нормативів. <i>Вміти</i> визначати характерні риси забруднення екосистем України.
	<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ II. Нормування антропогенного навантаження водного середовища</b>	
4	ТЕМА 4. Нормування антропогенного навантаження як складова системи управління якістю водного середовища України	<i>Знати</i> основні терміни та поняття, основні положення екологічної політики України з охорони та раціонального використання водних ресурсів, основні принципи використання й охорони водних ресурсів. <i>Знати</i> загальні показники якості промислових вод. <i>Вміти</i> оперувати нормативно-правовим забезпеченням нормування антропогенної діяльності в системі державного управління. <i>Вміти</i> розраховувати нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, використовувати нормативи екологічної безпеки водокористування, екологічний норматив якості води водних об'єктів, нормативи гранично допустимого скидання забруднюючих речовин, галузеві технологічні нормативи утворення речовин, що скидаються у водні об'єкти, технологічні нормативи використання води.
5	ТЕМА 5. Нормування якості води водних об'єктів. Екологічні нормативи якості води.	<i>Знати</i> основні завдання нормування якості води в водних об'єктах різних видів водокористування. <i>Знати</i> нормовані показники складу і властивостей води, норми якості води поверхневих та морських водних об'єктів, норми господарсько-питного водокористування, норми комунально-побутового водокористування, норми рибогосподарських водних об'єктів, види та категорії водокористування на водних об'єктах, норми якості води водних об'єктів. <i>Вміти</i> визначати екологічні нормативи якості вод, показники складу і властивостей води, показники якості води: фізичні, бактеріологічні, гідробіологічні і хімічні. Специфічні показники якості води. <i>Вміти</i> проводити

		екологічну оцінку якості поверхневих вод суші України. <i>Вміти</i> встановлювати і використовувати конкретні кількісні значення екологічних нормативів якості води щодо окремих водних об'єктів України.
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Встановлення нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти.</b>	
6	ТЕМА 6. <i>Порядок розроблення, встановлення та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС).</i>	<i>Знати</i> порядок розроблення та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти, основні вимоги до нормування гранично допустимого скидання (ГДС). <i>Знати</i> нормативи ГДС. <i>Знати</i> методичні і організаційні основи встановлення ГДС речовин, умови для визначення ГДС речовин. Встановлення ГДС речовин з урахуванням лімітуючих ознак шкідливості (ЛОШ). Басейновий принцип встановлення ГДС речовин. Етапи розробки, обґрунтування та встановлення ГДС речовин. Гранично допустимий рівень токсичності зворотних вод. <i>Вміти</i> розробляти нормативи ГДС забруднюючих речовин для скидання зворотних вод підприємств, установ та організацій. <i>Вміти</i> використовувати методичне забезпечення розроблення нормативів ГДС, «Інструкцію про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами».
7	ТЕМА 7. <i>Підготовка та методика розрахунку гранично допустимих скидів (ГДС).</i>	<i>Знати</i> склад вихідних даних і регламентів розрахункових умов, умови відведення зворотних вод у водні об'єкти. <i>Знати</i> загальні принципи розрахунку ГДС, перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується. <i>Вміти</i> підготовлювати вихідні дані та визначати розрахункові умови, визначати фонову концентрацію хімічних речовин у водних об'єктах. Розраховувати гранично допустимих скидів речовин. Розрахунок ГДС для водотоків. Розрахунок ГДС для водосховищ та озер. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод.

### Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК01.	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.
ЗК03.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК04.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК05.	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК07.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК08.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК09.	Здатність працювати в команді.
ЗК11.	Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.
ЗК12.	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)
ФК13.	Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
ФК14.	Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
ФК15.	Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
ФК16.	Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
ФК20.	Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до

	спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.
ФК21.	Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.
ПР01.	Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.
ПР02.	Використовувати усно і письмово професійну українську мову.
ПР04.	Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.
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.

### Літературні джерела

1. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Метрологія. Навчальний посібник з грифом МОН України. – Житомир, Ж1 ТІ, 2002. – 337с.
2. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Стандартизація, сертифікація і акредитація. Навчальний посібник з грифом МОН України. – Житомир, ЖІТІ, 2002. – 384с.
3. Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: Теорія та практикум. Навч. Посіб. – К.: Лібра, 2006. – 368 с.
4. Біотестування морської води та стічної, яка відводиться в море. Методика. КНД 211.1.4047-95. – К., 1995.
5. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Конспект лекцій, – Житомир: ДАУ, 2005. – 132 с.
6. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень.– К.: Лікей, 1995.
7. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник, – Львів: Афіша, 2004 – 272 с.

### Політика оцінювання

●**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

●**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.

●**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1, 2) усне опитування, тести, завдання	30
Модуль 2 (теми 3, 4) усне опитування, тести, завдання	30
Модуль 3 (теми 5-7) усне опитування, тести, завдання	20
ІНДЗ	20

**До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:**

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Електронне навчання в системі MODLE