

Силабус курсу
Водні природно-антропогенні системи

Освітній ступінь – бакалавр
Галузь знань: 10 Природничі науки
Спеціальність: 103 Науки про Землю
Освітньо-професійна програма «Гідрологія»
Кількість кредитів – 6

Рік підготовки, семестр – 3 рік, 1 семестр

Компонент освітньої програми: вибіркова

Дні занять:
Консультації:

Мова викладання: українська



Керівник курсу

Кузик Ігор Романович

Контактна інформація kuzyk@tnpu.edu.ua ; +380980572981

Опис дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни «Антропогенна гідрологія» забезпечує досягнення здобувачами таких результатів навчання:

- збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю;
- використовувати інформаційні, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю;
- вміти проводити польові та лабораторні дослідження;
- застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо про вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер;
- обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем й об'єктів;
- аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
	Змістовий модуль I. Загальні аспекти функціонування природно-антропогенних систем	
1.	Тема 1. Природні системи. Геосистеми	<i>Знати:</i> поняття «природної системи», «геосистеми»; концепції геосистем, загальні властивості та класифікації геосистем, морфологічні структурні одиниці ландшафтів. <i>Розуміти:</i> фактори формування ландшафтів, ландшафтний та екологічний підходи до вивчення геосистем.
2.	Тема 2. Структура і функціонування ландшафту. Антропогенні ландшафти	<i>Розуміти:</i> горизонтальну і вертикальну структури ландшафту; біоцентрично-мережеву конфігурацію ландшафтів; зміни і перетворення природних процесів та компонентів антропогенних ландшафтів. <i>Знати:</i> структуру ландшафту, поняття «антропогенний ландшафт», типологію антропогенних ландшафтів.

3.	Тема 3. Особливості розвитку та функціонування природно-антропогенних систем	<i>Знати:</i> поняття «геохімічні аномалії» та «геохімічні бар'єри», форми стійкості геосистем. <i>Розуміти:</i> закономірності еволюції природно-антропогенних систем; енергетичні процеси в геосистемах; процеси вологообміну.
4.	Тема 4. Водні природно-антропогенні системи	<i>Знати:</i> поняття «водних природно-антропогенних систем», види водних природно-антропогенних систем. <i>Розуміти та вміти розрізняти:</i> річкові ландшафтно-технічні системи, річкові ландшафтно-техногенні системи, річкові ландшафтно-інженерні системи, водні антропогенні ландшафти та інші види ландшафтно-антропогенних систем.
5.	Тема 5. Методи дослідження природно-антропогенних систем	<i>Знати:</i> методи ландшафтно-екологічних досліджень водних природно-антропогенних систем. <i>Розуміти:</i> методiku геоекологічних досліджень структури природокористування природно-антропогенних систем; басейновий підхід у дослідженні водних природно-антропогенних систем. <i>Вміти:</i> аналізувати ландшафтні геосистеми.
Змістовий модуль II. Водні природно-антропогенні системи		
6.	Тема 6. Річкові басейни	<i>Знати:</i> басейнову структуру геосистем; етапи господарського освоєння басейнових систем. <i>Розуміти:</i> особливості формування якості води у притоках різних порядків; гідрологічний режим річки; сучасні трансформаційні процеси у басейнах річок. <i>Вміти:</i> характеризувати водозабори річок, визначати асиміляційний та гідроенергетичний потенціал річкової системи.
7.	Тема 7. Водосховища та ставки як водні природно-антропогенні системи	<i>Вміти:</i> оцінювати вплив водосховищ на стік; розраховувати втрати води з водосховища; визначати сезонне регулювання стоку водосховища; розраховувати сезонну та багаторічну ємність водосховища. <i>Розуміти:</i> вплив водосховищ на формування стоку.
8.	Тема 8. Лісомеліоративні та водно-болотні природно-антропогенні системи	<i>Знати:</i> основні параметри водоохоронних та прибережних захисних лісосмуг; міжнародні програми та угоди щодо збереження водно-болотних угідь. <i>Розуміти:</i> роль лісу у регулюванні водності річок; водоохоронну та водорегулюючу роль лісу; роль водно-болотних угідь у підтриманні екологічної рівноваги території. <i>Вміти:</i> застосовувати на практиці системний підхід щодо формування лісистості басейну малої річки.
9	Тема 9. Агромеліоративні ландшафти	<i>Розуміти:</i> особливості формування агрономеліоративних ландшафтів; адаптивну систему землеробства у різних кліматичних зонах України. <i>Знати:</i> поняття «агроекосистема», «агроландшафт», «агрономеліоративний ландшафт»; екологічні проблеми агроландшафтів.
10	Тема 10. Меліоративні природно-технічні системи (МПТС)	<i>Знати:</i> структуру, види та особливості функціонування меліоративних природно-технічних систем (МПТС) <i>Розуміти:</i> роль ландшафтних меліорацій у формуванні екологічного стану геосистем. <i>Вміти:</i> аналізувати меліоративні природно-технічні системи.
Змістовий модуль III. Оцінка навантаження та оптимізація водних природно-антропогенних систем		

11	Тема 11. Антропогенне навантаження на водні природно- антропогенні системи	<i>Знати:</i> об'єкти і суб'єкти антропогенного впливу на водні природно-антропогенні системи; класифікацію антропогенних факторів; параметри та показники антропогенного впливу на басейни річок. <i>Розуміти:</i> вплив техногенезу на геоecологічний стан водних природно-антропогенних систем. <i>Вміти:</i> прогнозувати розвиток водних природно-антропогенних систем.
12	Тема 12. Ландшафтно- екологічні підходи до оптимізації водогосподарських геосистем	<i>Знати:</i> ландшафтно-екологічні пріоритети та критерії оптимізації геосистем; геоecологічні принципи обґрунтування раціонального природокористування в межах водних природно-антропогенних систем. <i>Вміти:</i> розробляти та обґрунтовувати оптимізаційні моделі землекористування басейнів річок. <i>Розуміти:</i> особливості формування оптимальної ландшафтно-екологічної організації території басейнових систем;
13	Тема 13. Регіональні особливості оптимізації водних природно- антропогенних систем	<i>Розуміти:</i> особливості формування регіональної системи природокористування в басейнах малих річок. <i>Знати:</i> організаційні, економічні та еколого-виховні водоохоронні заходи для русел та водозаборів річок. <i>Вміти:</i> проектувати прибережні та водоохоронні зони; обґрунтовувати оптимізаційні заходи щодо відродження використання та охорони водних природно-антропогенних систем.
14	Тема 14. Особливості функціонування водних природно- антропогенних систем краю	<i>Знати:</i> річкові басейни, найбільші ставки та водосховища, водно-болотні угіддя та меліоративні системи свого краю. <i>Вміти:</i> аналізувати басейни малих річок своєї місцевості.

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
K03	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
K04	Знання та розуміння предметної області професійної діяльності
K07	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
K10	Навички забезпечення безпеки життєдіяльності
K11	Прагнення до збереження природного навколишнього середовища
K13	Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему
K14	Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер
K17	Здатність до всебічного аналізу складу і будови гідросфери
K22	Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси

Програмні результати навчання

Індекс в матриці ПРН	Програмні результати навчання
ПР01	Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю

ПР04	Використовувати інформаційні, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю
ПР05	Вміти проводити польові та лабораторні дослідження
ПР07	Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо про 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
ПР10	Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах

Літературні джерела

1. Бакало О.Д., Царик Л.П., Царик П.Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну р. Джурин. Монографія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2018. 168 с.
2. Беручашвили Н. Л. Четыре измерения ландшафта. М.: Мысль, 1986. 182 с.
3. Бондар О.І., Коніщук В.В. Екологія гідроекосистем: Навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 316 с.
4. Водогретский В. Е. Влияние агролесомелиораций на годовой сток. Методика исследований и расчеты. Л.: Гидрометеиздат, 1979. 184 с.
5. Галкин А. Н. Особенности формирования природно-технических систем на территории Беларуси и их типизация. Літасфера. 2008. № 1. С. 126–140.
6. Гамалій І. П. Еколого-географічні аспекти водних ландшафтно-інженерних систем (ВЛІС) басейну р. Рось. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця. 2008. Вип.15. С. 54–58.
7. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За заг. ред. проф. Сивого М.Я. Тернопіль: Крок, 2017. 504 с.
8. Геоєкологія: навчальний посібник. [Царик Л., Барна І., Каплун І., Лісова Н., Стецько Н. та інші]. Тернопіль: СМП «Тайп». 2019. 394 с.
9. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. К.: Лікей, 1995. 233 с.
10. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. К.: Либідь, 1993. 224 с.
11. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту місце і простір [Монографія у 2-х т.]. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». 2005. Т.1. 431 с., Т.2. 503 с.
12. Гродзинський М.Д., Шишченко П.Г. Ландшафтно-екологічний аналіз у меліоративному природокористуванні. К.: Либідь, 1993. 240 с.
13. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія: теорія і практика. Навчальний посібник. Чернівці: Книги-XXI, 2008. 167 с.
14. Давиденко В.А., Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія: навчальний посібник. К.: Лібра, 2007. 280 с.
15. Данильченко О.С. Оцінка антропогенного навантаження на басейни малих річок сумського придніпров'я. Гідрологія, гідрохімія, гідробіологія. 2013. №4(31). С. 79-89.
16. Денисик Г. І., Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. Водні антропогенні ландшафти Поділля: монографія. Вінниця: ПП «Видавництво «Теза», 2007. 216 с.
17. Ковальчук І.П., Курганевич Л.П. Бассейновый подход в региональных геоэкологических исследованиях. Тез. докл. межд. научн.- практ. конф. «Регион и география». Пермь: Изд-во Перм. ун-та. 1995. С.81-82.
18. Крайнюков О.М. Науково-методичні основи нормування антропогенного забруднення аквальної ландшафтів: монографія. За заг. ред. д.г.н., проф. Гриценка А. В., д.б.н., проф. Крайнюкової А. М. Харків: Екограф, 2013. 257 с.
19. Кузик І., Кузик З. Сучасний стан та напрямки оптимізації землекористування басейну річки Нічлави. Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства. Тернопіль: СМП «Тайп». №2 (випуск 2). 2018. С. 44-48.
20. Лаврик О. Річкові ландшафтно-технічні системи. Науковий вісник Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича. Серія: Географія. Випуск 672-673. С. 38-43.

21. Ліхо О.В., Клименко О.М., Статник І.І. Антропогенний вплив на геосистеми (басейни річок): навчальний посібник. Рівне: ПП Червінко А.В. 2011. 202 с.
22. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України. За ред. А.В. Яцика, О.П. Канаша, В.А. Сташука та ін. К.: УНДІВЕР, 2007. 71 с.
23. Мильков Ф.Н. Общее землеведение: Учебник. М.: Высш. шк., 1990. 336 с.
24. Мильков Ф. Н. Человек и ландшафты. М.: Мысль, 1973. 222 с.
25. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. 336 с.
26. Одум Ю. Экология в 2-х томах. М.: Мир, 1986. Т.1 328 с.; Т.2 376 с
27. Удовиченко В. Природно-антропогенні системи як об'єкти планування території. Часопис соціально-економічної географії. 2015. №19(2). С. 25-29.
28. Царик Л. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. 320 с.
29. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок. Монографія. За ред. проф. Л.П. Царика. Тернопіль, СМП «Тайп», 2019. 104 с.
30. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. К.: Вища школа. 1988. 192 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (80% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). 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 об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись у дистанційному режимі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Зм. Модуль 1 (теми 1-5) усне опитування, тести, завдання	20
Зм. Модуль 2 (теми 6-10) усне опитування, тести, завдання	36
Зм. Модуль 3 (теми 11-14) усне опитування, тести, завдання	16
ІНДЗ	8
Підсумковий контроль – тести, завдання	20

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Завдання для підсумкового контролю (екзаменаційні питання)
- 4) Дистанційне (електронне) навчання в системі MOODLE