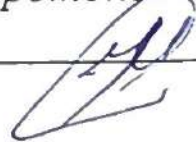


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Географічний факультет
Кафедра раціонального використання природних ресурсів
і охорони природи

Затверджено
на засіданні кафедри раціонального
використання природних ресурсів і охорони природи
географічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 1 від 29.08.2022 р.)
Завідувач кафедри  доц. Рожко І. М.

СИЛАБУС

з навчальної дисципліни

“ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ”,

що викладається в межах ОПП “Географія”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів зі спеціальності 106 Географія
галузі знань 10 Природничі науки

Львів 2022

Назва курсу	Охорона водних ресурсів
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони природи
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 106 Географія
Викладачі курсу	Перхач Оксана Романівна, к. г. н., доц., доцент кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи.
Контактна інформація викладачів	oksana.perkhach@lnu.edu.ua , oxana.perkhach@ukr.net , тел. моб. 096-509-82-84 вул. Дорошенка, 41, каб. 62.
Консультації з курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практично-семінарських занять (79000, Львів, вул. Дорошенка, 41, географічний факультет, ауд. 63); за домовленістю можливі онлайн-консультації через TEAMS, ZOOM Для погодження часу онлайн консультацій треба писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/geography
Інформація про курс	Дисципліна “Охорона водних ресурсів” є вибірковою дисципліною для галузі знань 10 Природничі науки зі спеціальності 106 Географія для освітньої програми “Географія” (першого) бакалаврського рівня вищої школи, яка викладається у 8 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Курс охоплює основні відомості про теоретико-методологічні та методичні аспекти використання й охорони водних ресурсів.
Коротка анотація курсу	У курсі “Охорона водних ресурсів” розкривається поняттєво-термінна система, методика і методологія дослідження водних ресурсів; наводиться характеристика розміщення, використання, забруднення та охорони водних ресурсів; висвітлюються проблеми обліку, моніторингу, нормування та виснаження вод; розглядаються водоохоронні заходи, економічний механізм водокористування, біоту і біоценози водних екосистем.
Мета та цілі курсу	Метою вивчення вибіркової дисципліни “Охорона водних ресурсів” є підготовка фахівців, які володіють теоретичними знаннями, комплексними методичними прийомами та практичними навиками вирішення проблем в галузі охорони водних ресурсів. Завдання: дати знання про водні ресурси та їх розміщення, водогосподарське районування, мережу спостережень, керування водними ресурсами, склад природних вод і чинники їх формування, вимоги до якості вод, водокористування у світі та Україні, про охорону водних ресурсів та економічний механізм регулювання водокористуванням, виснаження і забруднення вод, види водоохоронних заходів і способи очищення вод від забруднення. Відповідно до освітньо-професійної програми, вивчення дисципліни сприяє набуттю здобувачем вищої освіти таких

	<p>компетентностей:</p> <p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>СК 5. Здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.</p> <p>СК 6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.</p> <p>СК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати.</p> <p>СК 12. Здатність здійснювати оцінку і моніторинг природних умов і ресурсів території з використанням наукової методології.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Кукурудза С. І., Перхач О. Р.</i> Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 2. <i>Левківський С. С., Падун М. М.</i> Раціональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с. 3. <i>Вишневецький В. І., Косовець О. О.</i> Гідрологічні характеристики річок України. К. : Ніка-Центр, 2003. 324 с. 4. <i>Герасимчук З. В., Мольчак Я. О., Хвесик М. А.</i> Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Луцьк : Надтир'я, 2000. 364 с. 5. <i>Запольський А. К.</i> Водопостачання, водовідведення та якість води. К. : Вища школа, 2005. 672 с. 6. <i>Хільчевський В. К.</i> Водопостачання і водовідведення. К. : Київський університет, 1999. 319 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Вода питна. Нормативні документи: Довідник: У 2 т./ За заг. ред. В. Л. Іванова. Львів : НТЦ "Леонорм-стандарт", 2001. Т. 1. 260 с. 8. Вода питна. Нормативні документи: Довідник: У 2 т./ За заг. ред. В. Л. Іванова. Львів : НТЦ "Леонорм-стандарт", 2001. Т. 2. 234 с. 9. Водний кодекс України. Повітряний кодекс України. К. : Школа, 2003. 95 с. 10. Географічна енциклопедія України (ГЕУ) / За ред. О. М. Маринича. К., 1989–1993. Т. 1–3. 11. Державні санітарні правила і норми "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання": Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 23.12.1996 р., № 383 // Ваше здоров'я, 1997. № 69/257. С. 9–13. 12. Закон України "Про питну воду та питне водопостачання" від 10 січня 2002 р. № 2918-III. С. 334–359. 13. <i>Кінтач Ф. Я., Перхач О. Р.</i> Стан використання водних ресурсів України // Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2016. Вип. 50. С. 189-197. 14. <i>Козловський Б. І., Садовий В. М., Крута Н. С.</i> Водні ресурси Львівської області / Б. І. Козловський, В. М. Садовий, Н. С. Крута.

	<p>Львів : ЗУКЦ, 2013.114 с.</p> <p>15. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навчально-методичний посібник / С. І. Кукурудза, О. Р. Перхач. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 62 с.</p> <p>16. Малі річки України: Довідник / За ред. А. В. Яцика. К. : Урожай, 1991. 294 с.</p> <p>17. Паламарчук М. М., Загорчевна Н. В. Водний фонд України: Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. К. : Ніка-Центр, 2001. 392 с.</p> <p>18. Перхач О. Р. Аналіз ресурсів водосховищ та ставків Львівської області / О. Р. Перхач // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна серія "Екологія". Харків, 2019. № 20. С. 80-86.</p> <p>19. Перхач О. Р. Озера й водойми Львівської області / Львівська область: природні умови та ресурси // Монографія / За заг. ред. д. г. н., проф. М. М. Назарука. Львів : Видавництво Старого Лева, 2018. С. 204-210.</p> <p>20. Перхач О. Р., Явдик Ю. В. Еколого-географічний стан вод басейну річки Ставчанка (в межах Пустомитівського району Львівської області) // Вісник Львів. ун-ту. Серія геогр., 2021. Вип. 55. С. 14-24.</p> <p style="text-align: center;">13. Інформаційні ресурси</p> <p>21. http://www.menr.gov.ua – офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.</p> <p>22. http://www.city-adm.lviv.ua – сайт м. Львів.</p> <p>23. http://www.ekology.lviv.ua – сайт Департаменту екології і природних ресурсів Львівської обласної адміністрації.</p> <p>24. http://www.nature.org.ua – Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.</p>
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	48 годин аудиторних занять. З них 24 години лекцій, 24 години практично-семінарських занять та 72 години самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Очікувані результати навчання згідно з освітньою програмою:</p> <p>ПРН 01. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.</p> <p>ПРН 04. Аналізувати географічний потенціал території.</p> <p>ПРН 05. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.</p> <p>ПРН 06. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.</p> <p>ПРН 07. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових.</p> <p>ПРН 10. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.</p> <p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>знати:</i> поняттєво-термінну систему дисципліни, основні характеристики води та водних ресурсів, склад і властивості природних вод, екологічні норми якості води, головні тенденції водокористування, а також проблеми охорони водних ресурсів, види водоохоронних заходів і способи очищення вод від забруднення.</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>вміти:</i> оперувати знаннями про водні ресурси, давати</p>

	характеристику водних ресурсів, їхнє розміщення, проводити облік і моніторинг водних ресурсів, здійснювати оцінку забруднення вод водних об'єктів, формувати й відстоювати власну думку щодо проблематики охорони водних ресурсів, застосовувати економічний механізм регулювання водокористуванням, управляти інформацією, яка стосується водних ресурсів.
Ключові слова	Водні ресурси, водогосподарське районування, гідrogenні явища і процеси, склад вод, властивості природних вод, оцінка екологічного стану вод, тенденції водокористування, мала річка, забруднення вод, раціональне використання і охорона водних ресурсів.
Формат курсу	Очний.
	Проведення лекцій, практично-семінарських робіт та консультації для кращого розуміння тем.
Теми	Подано нижче у таблиці СХЕМА КУРСУ “Охорона водних ресурсів”.
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру, за результатами поточної успішності.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з нормативних і вибіркових дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату наукових досліджень.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Використовують такі методи навчання: 1) Словесні – лекція, пояснення, бесіда; 2) Наочні – ілюстрування лекційного матеріалу схемами, графіками й таблицями, а також картографічним матеріалом; 3) Практично-семінарські – проведення семінарів і практичних занять, що передбачає організацію навчальної роботи для отримання нових знань, перевірки певних наукових гіпотез на рівні досліджень, узагальнень і аналізу та формування вмій і навичок інтерпретації результатів досліджень.
Необхідне обладнання	Ноутбук, проектор.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: Практично-семінарські роботи: максимальна кількість балів – 30 (6 практично-семінарських занять максимальна кількість балів - 5); індивідуальні завдання: максимальна кількість балів – 20; самостійна робота – 20; контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів–30. Підсумкова максимальна кількість балів – 100. <i>Критерії оцінювання семінарських занять:</i> Студент виконав усі завдання семінарського (практичного) заняття. В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань – 5 балів. Студент виконав усі завдання семінарського (практичного) заняття, але не зробив всебічного аналізу, не може аргументувати отриманих результатів, не використав необхідної літератури, допускає при відповіді суттєві неточності та помилки – 4 бали. Студент не виконав усі завдання семінарського (практичного) заняття, не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей,

	<p>недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності - 3 бали. Студент не виконав усі завдання семінарського (практичного) заняття, не може висловити думки, читає не відриваючись від зошита, не може пояснити що написав – 2 бали (1 бал). Студент не виконав завдання семінарського (практичного) заняття, не володіє знаннями з охорони водних ресурсів – 0 балів.</p> <p><i>За модулі</i> - максимальна кількість балів 30 (максимум 15 балів за модуль). Модуль включає 3 письмові питання. Два модульних письмових опитування за результатами самостійної роботи. Самостійна робота студентів передбачена у темі лекції поряд з аудиторною роботою і передбачає опрацювання матеріалів підручника та додаткових джерел. Виконання завдань практично-семінарських занять також передбачає самостійну роботу з додатковими джерелами інформації. Оцінюється максимально 5 балів за кожне правильно і повно розкриті питання.</p> <p><i>Відвідування занять.</i> Обов'язкова присутність студентів на лекціях і практично-семінарських заняттях (очно).</p> <p><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання.</i> Виконані завдання семінарських (практичних) занять, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається лише за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p> <p><i>Академічна доброчесність.</i> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування будуть вважатися випадками академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній роботі студента є підставою для її незарахування. Списування під час модульного опитування заборонені.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практично-семінарських занять; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвочасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p>
<p>Питання до модулів</p>	<p>Питання сформовані відповідно до програми силабусу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розкрийте сутність поняття “водні ресурси” у широкому і вузькому розумінні. 2. Схарактеризуйте воду як речовину з унікальними властивостями та як ресурс. 3. Схарактеризуйте водні ресурси світу і України. 4. Назвіть критерії, які є в основі виділення водогосподарських районів України. 5. Назвіть і схарактеризуйте водогосподарські райони України. 6. Розкрийте суть поняття водного кадастру та назвіть його

особливості.

7. Розкрийте сутність поняття “державний моніторинг водних ресурсів”, дайте характеристику.
8. Назвіть відомства, які контролюють якісний стан поверхневих і підземних вод в Україні та схарактеризуйте їхнє завдання.
9. Схарактеризуйте процес колообігу води в гідросфері.
10. Схарактеризуйте процеси взаємодії природних компонентів з водою.
11. Розкрийте сутність понять: повені і паводки, підтоплення земель, водна ерозія. Проаналізуйте їхнє поширення в Україні та наслідки.
12. Розкрийте сутність понять: селі, снігові лавини, зсуви. Проаналізуйте їхнє поширення в Україні та наслідки.
13. Розкрийте сутність понять: абразія, карст. Проаналізуйте їхнє поширення в Україні та наслідки.
14. Розкрийте суть поняття “хімічний склад природних вод”, назвіть групи, які виділяються у цьому складі.
15. Дайте характеристику трьом видам аналізу води.
16. Розкрийте особливості відбору та приготування проб води для аналізів.
17. Назвіть і схарактеризуйте показники, що належать до фізичних властивостей води.
18. Назвіть і схарактеризуйте показники, що належать до фізико-хімічних властивостей води.
19. Назвіть і схарактеризуйте показники, що належать до хімічних властивостей води.
20. Схарактеризуйте гідробіологічні показники природних вод.
21. Наведіть класифікацію природних вод.
22. Розкрийте сутність понять “норма”, “норматив”. Назвіть і схарактеризуйте групи нормованих показників, які найчастіше використовують для визначення якості поверхневих вод.
23. Розкрийте суть поняття «лімітна ознака шкідливості» та назвіть групи речовин, які виділяють за характером негативного впливу.
24. Дайте визначення і схарактеризуйте поняття “комплексна оцінка забрудненості поверхневих вод”.
25. Схарактеризуйте динаміку та головні тенденції водокористування у світі.
26. Дайте характеристику у використанні водних ресурсів у різних галузях господарства.
27. Назвіть і схарактеризуйте проблеми водокористування в Україні.
28. Висвітліть найважливіші заходи раціонального використання водних ресурсів України.
29. Розкрийте сутність поняття “виснаження вод” та назвіть його причини.
30. Розкрийте сутність поняття “забруднення природних вод”. Дайте визначення поняття “забруднювальна речовина” і “забруднювач”. Схарактеризуйте види забруднювальних речовин.
31. Назвіть причини та наведіть приклади природного забруднення вод.

	<p>32. Розкрийте сутність поняття “самоочищення вод” і проаналізуйте причини темпів самоочищення вод.</p> <p>33. Схарактеризуйте антропогенне забруднення вод і назвіть його наслідки.</p> <p>34. Дайте оцінку забруднення водних об’єктів України. Проаналізуйте вплив російсько-української війни на водні ресурси України.</p> <p>35. Назвіть і схарактеризуйте групи організмів залежно від адаптації до зон водного середовища.</p> <p>36. Розкрийте сутність поняття “охорона вод”. Схарактеризуйте головні завдання щодо охорони та відтворення водних ресурсів.</p> <p>37. Назвіть і проаналізуйте види водоохоронних заходів.</p> <p>38. Схарактеризуйте механічний спосіб очищення вод від забруднення.</p> <p>39. Наведіть характеристику фізико-механічного способу очищення вод від забруднення.</p> <p>40. Дайте характеристику біологічному способу очищення вод від забруднення.</p> <p>41. Розкрийте сутність поняття “мала річка”, назвіть головні джерела забруднення малих річок.</p> <p>42. Дайте визначення поняття “прибережна водозахисна смуга” (ПВС) і назвіть характеристики ПВС.</p> <p>43. Розкрийте сутність поняття “водокористування” та назвіть його види.</p> <p>44. Дайте визначення і схарактеризуйте поняття “водопостачання” і “водовідведення”.</p> <p>45. Назвіть і схарактеризуйте заходи щодо раціонального використання й охорони вод і відтворення водних ресурсів.</p>
Опитування	У процесі викладання дисципліни.

Схема курсу (денна форма)

Тиж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання самост. роботи	Термін виконання
1	<p>Тема 1. Вода як унікальний природний мінерал і ресурс. Водні ресурси світу та України. Водогосподарське районування України. Облік і моніторинг водних ресурсів.</p> <p>1. Характеристика води як найпоширенішої та найважливішої речовини на Землі.</p> <p>2. Поняття “водні ресурси”.</p> <p>3. Розподіл та об’єми води у гідросфері.</p> <p>4. Водні ресурси світу та України.</p> <p>5. Водогосподарське районування.</p> <p>6. Методи обліку водних ресурсів.</p> <p>7. Поняття “державний</p>	Лекція (2 год.)	<p>1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p> <p>2. Левківський С. С., Падун М. М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с.</p> <p>3. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навчально-методичний посібник / С. І. Кукурудза, О. Р. Перхач. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 62 с.</p> <p>4. Водний кодекс України. Повітряний кодекс України. К. : Школа, 2003. 95 с.</p>	Опрацювати розділ 1 і розділ 2 (§2.1.) з навч. посібника [1]. (2 год.)	1 тиждень

	моніторинг водних ресурсів”. 8. Характеристика проведення моніторингу вод на різних рівнях: глобальному, міжнародному (регіональному), національному й локальному.				
2	Тема 2. Мережа спостережень за водними ресурсами. Керування водними ресурсами. 1. Поняття “стаціонарні станції та пости” і їхня характеристика. 2. Поняття “програма спостереження”, їх поділ і характеристика. 3. Відомства, які контролюють якісний склад поверхневих і підземних вод України. 4. Законодавчо-нормативна база для ведення моніторингу вод.	Лекція (2 год.)	1. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. В. Водний фонд України : Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. К. : Ніка-Центр, 2001. 392 с. 2. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 4. http://www.nature.org.ua – Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.	Опрацювати розділ 2 (§ 2.2., § 2.3.) з навч. посібника [2]. (4 год.)	1 тиждень
3	Тема 3. Колообіг води у природі. Процеси взаємодії природних компонентів з водою. Небезпечні гідрогенні явища і процеси в Україні. 1. Колообіг води та його головні компоненти. 2. Рівняння водного балансу, які відображають процес колообігу. 3. Характеристика процесів взаємодії природних компонентів з водою. 4. Поняття “небезпечні гідрогенні явища і процеси”, визначення і характеристика понять. 5. Поширення небезпечних гідрогенних явищ і процесів в Україні.	Лекція (2 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 2. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с.	Опрацювати розділ 3 з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень
4	Тема 4. Склад природних вод і чинники їх формування. Відбір і підготовка проб води для аналізів. 1. Фізичні, хімічні (фізико-хімічні) та гідробіологічні (мікробіологічні) властивості води. 2. Чинники формування хімічного складу вод. 3. Поняття “склад природних вод”, характеристика груп, які виділяються у хімічному складі природних вод. 4. Три види аналізів води, їхня характеристика. . Правила відбору води для аналізів та правила приготування проб води для аналізів.	Лекція (2 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 2. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с. 3. http://www.menv.gov.ua – офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.	Опрацювати розділ 4 (§4.1., 4.2.) з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень
5	Тема 5. Показники складу і властивостей природних вод. Класифікація природних вод. 1. Фізичні властивості природних вод та їхня	Лекція (2 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. — 304 с.	Опрацювати розділ 4 (§4.3., 4.4.) з навч. посібника	1 тиждень

	<p>характеристика.</p> <p>2. Фізико-хімічні властивості природних вод та їхня характеристика.</p> <p>3. Хімічні властивості природних вод, їхня характеристика.</p> <p>4. Гідробіологічні показники.</p> <p>5. Класифікація природних вод за мінералізацією. 6. Характеристика трьох класів природних вод за домінантним аніоном.</p>		<p>2. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с.</p> <p>3. Географічна енциклопедія України (ГЕУ) / За ред. О. М. Маринича. К., 1989–1993. Т. 1–3.</p>	[1]. (4 год.)	
6	<p>Тема 6. Вимоги до якості вод. Підходи до оцінки та оцінка екологічного стану вод.</p> <p>1. Поняття “якість води”.</p> <p>2. Характеристика нормованих показників.</p> <p>3. Загальні вимоги до складу і властивостей води водних об’єктів у пунктах господарсько-питного і культурно- побутового водокористування.</p> <p>4. Поняття “лімітна ознака шкідливості”. 5. Нормативні вимоги до якості питної води, а також води технічного призначення. 6. Поняття “комплексна оцінка забрудненості поверхневих вод”. 7. Характеристика індексів забрудненості або якості води (ІЗВ). 8. Вивчення нормативів якості для різних класів поверхневих вод суходолу.</p>	Лекція (2 год.)	<p>1. Географічна енциклопедія України (ГЕУ) / За ред. О. М. Маринича. К., 1989–1993. Т. 1–3.</p> <p>2. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p> <p>3. Закон України “Про питну воду та питне водопостачання” від 10 січня 2002 р. № 2918-III. С. 334–359.</p> <p>4. Вода питна. Нормативні документи : Довідник : У 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. Львів: НТЦ “Леонорм-стандарт”, 2001. Т. 1. 260 с.</p> <p>5. Вода питна. Нормативні документи : Довідник : У 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. Львів: НТЦ “Леонорм-стандарт”, 2001. Т. 2. 234 с.</p> <p>4. Державні санітарні правила і норми “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”: Затверджено наказом Міністерства охорони здоров’я України від 23.12.1996 р., № 383 // Ваше здоров’я, 1997. № 69/257/. С. 9–13.</p>	Опрацювати розділ 5 (§ 5.1., 5.2.) з навч. посібника [2]. (4 год.)	1 тиждень

7	<p>Тема 7. Методи відображення результатів аналізів природних вод. Головні тенденції водокористування.</p> <p>1. Характеристика графічних зображень хімічного складу вод. 2. Характеристика комплексної екологічної оцінки якості поверхневих вод для території України. 3. Особливості водокористування. 4. Динаміка використання води у світі. 5. Скидання забруднених зворотних вод у природні поверхневі водні об'єкти за регіонами України. 6. Норми та проблеми водокористування в Україні.</p>	Лекція (2 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.	Опрацювати розділ 5 (§ 5.3.) і розділ 6 (§ 6.1.) з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень
8	<p>Тема 8. Напрями використання водних ресурсів. Особливості та проблеми водокористування в Україні.</p> <p>1. Напрямки використання водних ресурсів: комунальне, промислове, сільськогосподарське та інші види. 2. Характеристика напрямків використання водних ресурсів. 3. Динаміка використання води в Україні. 4. Динаміка головних показників водопостачання і водовідведення в Україні. 5. Забезпеченість населення України централізованим питним водопостачанням і каналізацією. 6. Водозабезпечення сучасних міст. 7. Проблеми водокористування в Україні.</p>	Лекція (2 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 2. Кіпчач Ф. Я., Перхач О. Р. Стан використання водних ресурсів України // Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2016. Вип. 50. С. 189-197.	Опрацювати розділ 6 (§ 6.2., 6.3.) з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень
9	<p>Тема 9. Економічна сутність водокористування. Платежі (збори) за водокористування. Поняття про виснаження і забруднення вод. Природне забруднення і самоочищення вод.</p> <p>1. Поняття “водокористування” та його види. 2. Економічні методи контролю водоспоживання та їхня характеристика. 3. Система плати за водні ресурси. 4. Поняття “виснаження вод”. 5. Причини виснаження вод у водоймах. 6. Поняття “забруднення природних вод”. 7. Забруднювальна речовина і забруднювач. 8. Види забруднювальних речовин, їхня характеристика. 9. Природні</p>	Лекція (2 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 2. Герасимчук З. В., Мольчак Я. О., Хвесик М. А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Луцьк : Надстир'я, 2000. 364 с.	Опрацювати розділ 10 і розділ 7 (§ 7.1., 7.2.) з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень

	причини природного забруднення вод. Самоочищення вод.				
10	<p>Тема 10. Антропогенне забруднення вод і його наслідки. Оцінка забруднення вод водних об'єктів України.</p> <p>1. Поняття “антропогенного забруднення водних об'єктів” та його ступінь. 2. Стічні води, три головні категорії. 3. Забруднення вод стічними водами різних галузей господарства.</p> <p>4. Проблема обліку, використання, забруднення та охорони водних ресурсів України.</p> <p>5. Головна причина забруднення водотоків і водойм.</p> <p>6. Екологічно небезпечні джерела забруднення водних ресурсів.</p> <p>7. Скиди стічних вод у водні об'єкти України.</p> <p>8. Найбрудніші річки України.</p> <p>9. Забруднення підземних вод.</p>	Лекція (2 год.)	<p>1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p> <p>2. http://www.nature.org.ua – Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.</p> <p>3. Перхач О. Р. Аналіз ресурсів водосховищ та ставків Львівської області / О. Р. Перхач // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна серія “Екологія”. Харків, 2019. № 20. С. 80-86.</p> <p>4. Перхач О. Р. Озера й водойми Львівської області / Львівська область: природні умови та ресурси // Монографія / За заг. ред. д. г. н., проф. М. М. Назарука. Львів : Видавництво Старого Лева, 2018. С. 204-210.</p>	Опрацювати розділ 7 (§ 7.3., 7.4.) з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень
11	<p>Тема 11. Біота і біоценози поверхневих вод та Світового океану. Проблеми охорони водних ресурсів.</p> <p>1. Умови існування організмів у різних водоймах.</p> <p>2. Водні організми водосховищ, ставків, каналів. Біота річок, джерел, боліт. Біота і біоценози Світового океану.</p> <p>3. Аквобіоценози в морських угрупованнях.</p> <p>4. Біота Чорного і Азовського морів.</p> <p>5. Поняття “охорона вод”.</p> <p>6. Головні завдання щодо охорони та відтворення водних ресурсів.</p> <p>7. Головні проблеми охорони водних ресурсів.</p> <p>8. Комплексні програми економії води.</p>	Лекція (2 год.)	<p>1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p>	Опрацювати розділ 8 і розділ 9 (§ 9.1.) з навч. посібника [1]. (4 год.)	1 тиждень
12	<p>Тема 12. Види водоохоронних заходів і способи очищення вод від забруднення. Система водоохорони в агровиробництві. Малі річки та їхній захист від забруднення.</p> <p>1. Поняття “водоохоронних заходів”. Три види водоохоронних заходів.</p> <p>2. Очищення вод від забруднення: способи та методи, їхня характеристика.</p> <p>3. Система водоохорони в</p>	Лекція (2 год.)	<p>1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p> <p>2. Козловський Б. І., Садовий В. М., Крута Н. С. Водні ресурси Львівської області / Б. І. Козловський, В. М. Садовий, Н. С. Крута. Львів : ЗУКЦ, 2013. 114 с.</p> <p>3. Вишневський В. І., Косовець О. О. Гідрологічні характеристики річок</p>	Опрацювати розділ 9 (§ 9.2., 9.3., 9.4.) з навч. посібника [1]. (5 год.)	1 тиждень

	агровиробництві. 4. Поняття “мала річка”. 5. Значення малих річок. 6. Джерела забруднення малих річок. 7. Ефективна охорона малих річок. 8. Поняття “прибережна водозахисна смуга”, її значення, види, призначення і характеристика.		України. К. : Ніка-Центр, 2003. 324 с.		
13	Унікальність води як незамінного природного ресурсу.	Семинарське заняття 1 (4 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 2. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с. 3. http://www.nature.org.ua – Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.	Ознайомлення з характеристиками унікального природного мінералу і ресурсу - водою. (4 год.)	1 тиждень
14	Водні ресурси, їх розміщення та облік. Водогосподарське районування України.	Практична робота 1 (4 год.)	1. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. В. Водний фонд України: Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. К. : Ніка-Центр, 2001. 392 с. 2. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с. 3. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. В. Водний фонд України : Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. К. : Ніка-Центр, 2001. 392 с. 4. http://www.nature.org.ua – Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.	Вивчення, опис і аналіз розміщення водних ресурсів у світі та в Україні. (5 год.)	1 тиждень
15	Оцінка та аналіз якості поверхневих вод України.	Практична робота 2 (4 год.)	1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.	Опис водного об'єкта на території України (за вибором студента). (5 год.)	1 тиждень
16	Геопросторова характеристика водокористування в Україні.	Практична робота 3 (4 год.)	5. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.	Аналіз головних тенденцій, напрямів, особливостей і проблем водокористування в Україні. (5 год.)	1 тиждень

17	Оцінка забруднення водних об'єктів України. Виснаження і забруднення вод. Природне забруднення і самоочищення вод. Антропогенне забруднення вод і його наслідки.	Практична робота 4 (4 год.)	<p>1. Герасимчук З. В., Мольчак Я. О., Хвесик М. А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Луцьк : Надстир'я, 2000. 364 с.</p> <p>2. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів. К. : Либідь, 2006. 280 с.</p> <p>3. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p> <p>4. Кіпчак Ф. Я., Перхач О. Р. Стан використання водних ресурсів України // Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2016. Вип. 50. С. 189-197.</p>	Характеристика виснаження і забруднення вод України. Аналіз видів водоохоронних заходів і способів очищення вод від забруднення (за вибором студента). (4 год.)	1 тиждень
18	Проблеми охорони водних ресурсів.	Практична робота 5 (4 год.)	<p>1. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 304 с.</p>	Характеристика головних завдань щодо охорони та відтворення водних ресурсів. (2 год.)	1 тиждень
19	Індивідуальне навчально-дослідне завдання			(20)	