



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ОК2.1

2. Назва: Технології захисту водного середовища

3. Тип: обов'язкова

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський),

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4 (5)

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 7(8)

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3,0

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Статник І.І., к.с.-г.н., доцент

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- визначати чинники, котрі призводять до погіршення якості поверхневих вод;
- використовувати інженерні методи, нові технологічні рішення щодо захисту водного середовища;
- вміти проектувати системи та застосовувати ресурсоефективні технології в управлінні водними ресурсами;
- здійснювати контроль за забрудненням водних об'єктів;

10. Форми організації занять: лекційні заняття, практичні роботи, самостійна робота, екзамен.

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: загальна «Екологічна безпека», «Філософія», «Виробнича практика».

12. Зміст курсу: ТЕМА 1. Вступ до вивчення дисципліни. ТЕМА 2. Системи водопостачання та водовідведення ТЕМА 3. Загальна характеристика методів очищення стічних вод. ТЕМА 4. Біологічне очищення стічних вод. ТЕМА 5. Фізико-хімічне очищення стічних вод. ТЕМА 6. Обеззаражування стічних вод і випуск. ТЕМА 7. Утилізація осадів і контроль якості стічних вод. ТЕМА 8. Басейновий підхід, як основа інтегрованого управління екологічним станом річкових екосистем.

13. Рекомендована література:

1. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.

2. Водний кодекс України: Закон України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1995. № 24. Ст.189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

3. Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.2 : Методи очищення стічних вод / [Петрук В. Г., Северин Л. І., Васильківський І. В., Безвозюк І. І.] – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 254 с.

4. Мальований М. С., Петрушка І. М. Очищення стічних вод природними дисперсними сорбентами: монографія – Львів: Львівська політехніка, 2012. – 177 с. 3. Добрянський І. М., Дмитрів Г. М. Водопостачання та водовід.

5. Відродження екосистем трансформованих басейнів річок та озер (Рекомендації до розробки ОВНС) / Клименко М.О. та ін.; Монографія./ за ред. д.б.н., професора Й.В. Гриба. - Рівне: НУВГП, 2012 – 246 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

16 год. лекцій, 16 год. практичних робіт, 58 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.

Методи: використовуються традиційні та інноваційні методи навчання. Проведення лекційних занять передбачає демонстрацію презентацій із відповідним темі заняття



теоретичним матеріалом. Частина лекційного заняття відводиться на діалогові технології, розгляд можливих практичних ситуацій та дискусію.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування, модульні контрольні роботи.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий, або тестовий, або усний у кінці 7 семестру.

16. Мова викладання: українська

Завідувач кафедри

М.О. Клименко, д.с.-г.н., професор

DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL SUBJECT

1. Code: ОК2.1.

2. Title: Protection technologies for the aquatic environment.

3. Type: obligatory.

4. Higher education level: the 1st (Bachelor's degree),

5. Year of study when the discipline is proposed: 4 (5).

6. Semester when the discipline is studied: 7 (8).

7. Number of established ECTS credits: 3.0.

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Statnyk I.I., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor.

9. Results of studies: after having studied the discipline the student must be able:

- identify factors contributing to the deterioration of surface water quality;
- utilize engineering methods and innovative technological solutions for the protection of the aquatic environment;
- demonstrate the ability to design systems and apply resource-efficient technologies in water resource management;
- implement control measures to monitor water body pollution.

10. Forms of organizing classes: lectures, practical works, independent work, exam.

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: " Environmental Safety", " Philosophy", " Industrial Practice".

12. Course contents: Topic 1. Introduction to the study of the discipline. Topic 2. Water supply and drainage systems. Topic 3. General characteristics of methods for treating wastewater. Topic 4. Biological wastewater treatment. Topic 5. Physico-chemical wastewater treatment. Topic 6. Disinfection of wastewater and discharge. Topic 7. Sludge disposal and wastewater quality control. Topic 8. Basin approach as the basis for integrated management of the ecological state of river ecosystems.

13. Recommended educational editions: "On Environmental Protection": Law of Ukraine dated June 25, 1991, No. 1264-XII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>. 2. Water Code of Ukraine: Law of Ukraine dated June 6, 1995, No. 213/95-VR. Information of the



Verkhovna Rada of Ukraine. 1995. No. 24. Article 189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> 3."Nature Protection Technologies. Educational Manual. Part 2: Methods of Wastewater Treatment" / [V. H. Petruk, L. I. Severin, I. V. Vasylikivskiy, I. I. Bezvoziuk] – Vinnytsia: VNTU, 2014. – 254 p. 4."Wastewater Treatment with Natural Dispersed Sorbents: Monograph" / M. S. Malovanyi, I. M. Petrushka – Lviv: Lviv Polytechnic, 2012. – 177 p. 5."Revival of Ecosystems in Transformed River Basins and Lakes (Recommendations for EIA Development)" / M.O. Klymenko et al.; Monograph, Ed. by Dr. Sc., Prof. Y.V. Hryb. - Rivne: NUVGP, 2012 – 246

14. Planned types of educational activities and teaching methods: lectures – 16 hours, practical works – 16 hours, independent work – 58 hours. Total – 90 hours. Methods of teaching: both traditional and innovative teaching methods are employed. Lecture sessions involve presenting slides with relevant theoretical material. A portion of the lecture time is allocated to interactive technologies, exploring potential practical scenarios, and fostering discussions.

15. Forms and assessment criteria: The assessment is carried out on a 100-point scale.

Current control (60 points): testing, questioning, modular control works.

Final control (40 points): **written exam** or control in the form of testing, or oral one at the end of the 7th semester.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the department,

Doctor of Agricultural Sciences, professor

M.O. Klymenko