



ОПИС ДИСЦИПЛІНИ.

1. Шифр. **НГСЕП.**

2. Назва. **Хімія води і мікробіологія**

3. Тип. За вибором ВНЗ.

4. Рівень вищої освіти: **I**

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: **3.**

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: **7.**

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: **2,0**

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада.

Квартенко О.М. канд. техн. наук, доц.

9. **Результати навчання.** Здобуття знань з основ хімії природних і стічних вод та водних розчинів, із фізико-хімічних основ процесів очищення води й водопідготовки, із санітарної та водної мікробіології. Здобуття умінь виконувати розрахунки за хімічними реакціями, користуватись приладами для фізико-хімічного аналізу води, визначати основні показники якості води.

10. **Форми організації занять:** лекції, лабораторні робота, самостійна робота, поточний контроль, залік

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** «Основи фізичної та колоїдної хімії», «Фізики», «Загальної хімії».

12. **Зміст курсу.**

Склад, структура і аномалії води. Розчинення твердих, газоподібних і рідких речовин у воді. Кислотність, лужність та рН розчинів. Окисно-відновні процеси у воді. Фізико-хімічна характеристика й умови формування складу природних вод. Класифікації природних вод. Вимоги до якості води. Видалення з води колоїдних домішок та органічних речовин. Обробка води коагулянтами. Фізико-хімічна сутність методів знесолення й опріснення води. Видалення з води іонів заліза й марганцю.

Морфологія й систематика мікроорганізмів. Метаболізм бактерій. Ріст і розмноження бактерій. Вплив зовнішніх факторів на розвиток бактерій. Процеси перетворення сполук азоту при очищенні стічних вод.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Камінський Б.Т. і ін. Хімія води і водних розчинів: Навчальний посібник /Б.Т.Камінський. Л.Б. Камінський. Б.М. Федішин. – Житомир: ЖІТІ. 2000. – 415 с.
2. Антипчук А.Ф., Кіреєва І.Ю. Водна мікробіологія: Навч. Посібник. – Київ: Кондор. 2005. – 256 с.
3. Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология: Учебник/ Под ред. И.Л. Дикого. – Киев: Професіонал. 2007. – 624 с.
4. Запольський А.К. Очистка воды коагулированием: [Монографія] - Каменец-Подольский: ЧП «Медоборы-2006», 2011. - 296 с.
5. Квартенко О.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Хімія води та мікробіологія» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво». Рівне: НУВГТІ, 2014, 28 с.

14. **Запланована навчальна діяльність та методи навчання.**



Національний університет
водного господарства

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інформаційних технологій: лекції, лабораторні заняття, (презентації, дискусії, використання мультимедійних засобів).

15. Методи і критерії оцінювання: Оцінювання здійснюється за шкалою ЄКТС: поточний контроль - 60 балів (контрольні завдання, усне опитування), модульний контроль - 40 балів комп'ютерне тестування; підсумковий контроль – залік.

16. Мова навчання. Українська.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

DESCRIPTION OF DISCIPLINE.

1. Code. **НГСЕП.**



2. Name. Water chemistry and microbiology

3. Type. Facultative Institution of higher education.

4. Higher education level: I

5. Year of study, when the discipline is offered. 3.

6 Semester when the discipline is studied. 7.

7. Number of established ECTS credits. 2,0

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position.

Kvartenko A.N. Candidate of Technical Sciences, docent

9. Results of studies. Getting knowledge from the basics chemistry of natural and sewage and aqueous solutions, physical and chemical bases of water purification processes, water treatment, sanitary and aquatic microbiology. Gaining ability to perform calculations on chemical reactions, to use devices for physico-chemical analysis of water, to determine the basic indicators of water quality.

10. Forms of organizing classes: lectures, laboratory works, independent work, credit

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: «Foundations of Physical and Colloidal Chemistry», «Physics», «General chemistry».

12. Course contents: Structure and water anomalies. Solid dissolution, gaseous and liquid substances in water. Acidity, alkalinity and pH of solutions. Oxidation-reduction processes in water. Physico-chemical characteristics and conditions for the formation of natural waters. Classifications of natural waters. Requirements for water quality. Removal from water of colloidal impurities and organic substances. Water treatment by coagulation. Physico-chemical essence of water desalination. Removal from water iron and manganese ions.

Microorganism morphology and systematics. Bacterial metabolism. Bacterial growth and reproduction. Influence of external factors on the development of bacteria. Conversion processes of the of nitrogen compounds in the treatment of sewage.

13 Recommended educational editions:

1. Камінський Б.Т. і ін. Хімія води і водних розчинів: Навчальний посібник /Б.Т.Камінський. Л.Б. Камінський. Б.М. Федішин. – Житомир: ЖІТІ. 2000. – 415 с.
2. Антипчук А.Ф., Кіреєва І.Ю. Водна мікробіологія: Навч. Посібник. – Київ: Кондор. 2005. – 256 с.
3. Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиологія: Учебник/ Под ред. И.Л. Дикого. – Киев: Професіонал. 2007. – 624 с.
4. Запольський А.К. Очистка воды коагулированием: [Монографія] - Каменец-Подольський: ЧП «Медоборы-2006», 2011. - 296 с.
5. Квартенко О.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Хімія води та мікробіологія» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво». Рівне: НУВГТІ, 2014, 28 с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

The combination of traditional and non-traditional teaching methods using information technology: lectures, laboratory classes (presentation, discussion, simulation of situations).



15. Forms and assessment criteria: The evaluation is based on the ECTS scale: current control – 60 (control tasks, oral questioning), modular control – 40 computer testing; final control - checkout.

14. Language of teaching: Ukrainian.

