

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Код: ОК 7

2. Назва: *Хімія (фізична та колоїдна)*

3. Тип: *обов'язкова*

4. Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський)*

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *1*

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *2*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *3,5*

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Мисіна Оксана Іванівна, старший викладач*

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

- *досліджувати методи одержання та властивості колоїдних систем;*
- *користуватись основними хімічними, фізико-хімічними приладами та обладнанням, лабораторною технікою та хімічним посудом;*
- *фіксувати та пояснювати спостереження і результати експериментальних досліджень, виконувати розрахунки на їх основі, узагальнювати результати дослідів у вигляді висновків;*
- *проводити інструментальний якісний та кількісний аналіз природних об'єктів (води, ґрунту);*
- *робити висновки щодо екологічної небезпеки досліджуваних об'єктів, придатності їх для с/г потреб*

10. **Форми організації занять:** *навчальне заняття (лекції, лабораторні роботи), самостійна робота, контрольні заходи(звіти по лабораторних роботах, поточний контроль знань, залік)*

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *загальна хімія, неорганічна хімія, математика, біологія, фізика, екологічний моніторинг, методи вимірювань параметрів навколишнього природного середовища*

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): -**

12. **Зміст курсу:** *(перелік тем): Основи хімічної термодинаміки та практичне застосування її положень в хіміко-технологічних розрахунках. Кінетика хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Розчини. Термодинаміка розчинів. Фізико-хімія поверхневих явищ. Адсорбція. Фізико-хімія дисперсних систем та їх властивості. Електрокінетичні властивості колоїдних систем. Стійкість і коагуляція колоїдних систем. Мікрогетерогенні дисперсні системи. Розчини високомолекулярних сполук.*

13. **Рекомендовані навчальні видання:** *(зазначити до 5 джерел)*

1. *Яцков М. В., Буденкова Н.М., Мисіна О.І. Фізична та колоїдна хімія : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2016. 164 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5047>*

2. *Буденкова Н. М., Яцков М. В. Фізична хімія та хімія силікатів : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2015. 188 с. URL:<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14364>*

3. *Гомонай В. І. Фізична та колоїдна хімія : підручник. Вінниця : Нова книга, 2007. 494 с.*

4. *Цветкова Л. Б. Фізична хімія: теорія і задачі : навч. посібник. Львів : Магнолія, 2008. 415 с.*

5. *Цветкова Л. Б. Колоїдна хімія: теорія і задачі : навч. посібник. Львів : Магнолія, 2009. 292 с.*

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

24 год. лекцій, 18 год. лабораторних робіт, 63 год. самостійної роботи. Разом – 105 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів, демонстраційних дослідів

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 2 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, звіти по лабораторних роботах.

16. **Мова викладання:** *українська*



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: *OK 7*

2. Title: *Chemistry (physical and colloidal)*

3. Type: *Compulsory*

4. Higher education level: Bachelor's (first)

5. Year of study, when the discipline is offered: *1*

6. Semester when the discipline is studied: *2*

7. Number of established ECTS credits: *3,5*

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: *Mysina Oksana Ivanivna, senior lecturer*

9. Results of studies: *after studying the discipline the student must be capable of:*

- *to study methods of obtaining and properties of colloidal systems;*
- *to use the basic chemical, physical and chemical devices and equipment, laboratory equipment and chemical utensils;*
- *to fix and to explain the observations and results of experimental studies, to perform calculations on their basis, to summarize the results of experiments in the form of conclusions;*
- *to carry out instrumental qualitative and quantitative analysis of natural objects (water, soil);*
- *to draw conclusions about the ecological danger of the objects being studied, their suitability for agricultural needs.*

10. Forms of organizing classes: *training classes (lectures, laboratory works), independent work, control measures (reports on laboratory work, current knowledge control, test)*

11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline: *general chemistry, inorganic chemistry, mathematics, biology, physics, ecological monitoring, methods of measurement of environmental parameters*

• Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary): *-.*

12. Course contents: *(list of topics): Fundamentals of chemical thermodynamics and practical application of its provisions in chemical and technological calculations. Kinetics of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Thermodynamics of solutions. Physico-chemistry of surface phenomena. Adsorption. Physico-chemistry of dispersed systems and their properties. Electrokinetic properties of colloidal systems. Stability and coagulation of colloidal systems. Microheterogeneous dispersion systems. Solutions of macromolecular compounds.*

13. Recommended educational editions: *(indicate up to 5 sources):*

1. Yatkov M.V., Budenkova N.M., Misina O.I. Physical and colloidal chemistry: teach. manual. Rivne: NUWEE, 2016. 164 p. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5047>

2. Budenkova N.M., Yatkov M.V. Physical chemistry and chemistry of silicates: teach. manual. Rivne: NUWEE, 2015. 188 p. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14364>

3. Homonay V.I. Physical and colloidal chemistry: a textbook. Vinnytsia: New Book, 2007. 494 p.

4. Tsvetkova L.B. Physical chemistry: theory and problems: teach. manual. Lviv: Magnolia, 2008. 415 p.

5. Tsvetkova L.B. Colloid chemistry: theory and problems: teach. manual. Lviv: Magnolia, 2009. 292 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 24 hours, practical classes – 18 hours, independent work – 63 hours. Total – 105 hours.

Methods: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, individual and group tasks of scientific research, using multimedia tools, demonstration experiments.

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control: assessment at the end of the 2nd semester.

Current control (100 points): testing, surveys, laboratory reports.

16. Language of teaching: *ukrainian.*



Senior lecturer of the
Department of Chemistry and Physics

Національний університет
водного господарства
та природокористування

O. I. Mysina

Acting Head of the Department of Chemistry and Physics,
Doctor of Chemical Sciences, Professor

M. V. Moroz



Національний університет
водного господарства
та природокористування