

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 101\_183

2. Назва: Хімія з основами біогеохімії;

3. Тип: обов'язковий ;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський),

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1 ;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 1 ;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4,5;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Яцков Микола Васильович, професор кафедри хімії та фізики, к.т.н.,ст.н.сп..

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

- записувати хімічні та термохімічні рівняння реакцій і виконувати стехіометричні та термодинамічні розрахунки на їх основі;
- виконувати розрахунки, пов'язані з приготуванням розчинів заданої концентрації, визначенням їх водневого показника;
- кількісно оцінювати основні параметри електрохімічних систем;
- користуватись хімічною лабораторною технікою та обладнанням;
- фіксувати та пояснювати спостереження і результати експериментальних досліджень;
- виконувати розрахунки на їх основі, навчитись узагальнювати результати дослідів у вигляді висновків, заключень.

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, лабораторні роботи, контрольні заходи;

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: \_\_\_\_\_;

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): \_\_\_\_\_;

12. Зміст курсу: Основні поняття та закони хімії. Класифікація та номенклатура неорганічних сполук. Будова речовини. Окисно-відновні реакції. Термодинаміка. Кінетика. Дисперсні системи. Розчини електролітів. Електрохімічні процеси. Хімія води. Основи біогеохімії. Задачі і методи аналітичної хімії. Якісний аналіз. Теоретичні основи виконання аналізу. Титриметричні методи аналізу. Гравіметричний аналіз. Фотокolorиметрія. Основи екологічної біохімії.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1 . Яцков М.В. Практичний посібник з хімії : Навч. посіб. Ч.1. Загальна хімія / М. В. Яцков, Є. М. Боярчук. - Рівне : НУВГП, 2012. - 357с.

2 . Яцков М.В. Хімія : Навч. посіб. Ч.1 / М. В. Яцков, Б. Д. Войцешевський. - Рівне : НУВГП, 2015. - 249с.

3 . Манековська І.Є. Лабораторний практикум .Гідрохімія водойм / І. Є.Манековська, М. В. Яцков – Рівне: НУВГП, 2012.-245с.

4 . Яцков М.В. Техніка лабораторних робіт. Якісний аналіз : Навч. посіб. Ч.1 / М. В. Яцков, С. С. Горницька, Є. М. Боярчук, Н. В. Нестерчук. – Рівне: НУВГП, 2010. - 309с.

5 . Яцков М.В. Біонеорганічна та органічна хімія: Навч. посіб. / М. В. Яцков , Г. І. Назарук , О. І.Мисіна – Рівне: НУВГП, 2015.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

26 год. лекцій, 26 год. лабораторних робіт, 83 год. самостійної роботи. Разом – 135год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, кейс-методів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

## 15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий, в кінці I семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

## 16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри  
хімії та фізики к.т.н., доц.

В.І.Гарашенко

## DESCRIPTION OF DISCIPLINE

1. **Code:** 101, 183

2. **Title:** *Chemistry with the basics of biogeochemistry;*

3. **Type:** *compulsory;*

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

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

6. **Semester, when the discipline is studied:** *1;*

7. **Number of established ECTS credits:** *4,5;*

8. **Surname, initials of the lecture/lectures, scientific degree, position:** *Mykola Vasylovych Yatskov, Professor of the Department of Chemistry and Physics, Ph.D., S.R.F.*

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

- *to write down chemical and thermochemical equations of reactions and perform stoichiometric and thermodynamic calculations on their basis;*
- *to perform calculations related to the preparation of solutions of the given concentration, determination of their hydrogen index;*
- *quantify the basic parameters of electrochemical systems;*
- *to use chemical laboratory tools and equipment;*
- *to fix and explain the observations and the results of experimental studies;*
- *to perform calculations based on them, to learn to generalize the results of experiments in the form of opinions, conclusions;*
- *to perform experimental work in a chemical laboratory.*

10. **Forms of organizing classes:** *training classes, independent work, practical training, control measures;*

11. • **Discipline preceding the study of the specified discipline:** \_\_\_\_\_;

• **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary):** \_\_\_\_\_;

12. **Course contents:** *Basic concepts and laws of chemistry. Classification and nomenclature of inorganic compounds. The structure of matter. Reactive oxidation reactions. Thermodynamics. Kinetics. Disperse systems. Solutions of electrolytes. Electrochemical processes. Chemistry of water. Bases of biogeochemistry. Tasks and methods of analytical chemistry. Qualitative analysis. Theoretical basis for the analysis. Titrimetric analysis methods. Gravimetric analysis. Photocolorimetry. Basics of ecological biochemistry.*

## 13. Recommended educational editions:

1. *M.V. Yaktsov. Practical Guide to Chemistry: Tutorial. Part I General chemistry / M.V Yatskov, Ye. M. Boiarchuk. - Rivne: NUWMNM, 2012. – 357p.*

2. *M.V. Yatskov. Chemistry: Tutorial. Part I / M. V. Yatskov, B. D. Vojtseshevskii. - Rivne: NUWMNM, 2015 – 249p.*

3 .I.E.Manekovskaya. *Laboratory Workshop. Hydrochemistry of reservoirs* / I. Ye. Manekovska, M.V Yatskov - Rivne: NUWMNM, 2012.-245p.

4 . M.V.Yatskov. *The technique of laboratory work. Qualitative analysis: Tutorial. Part 1* / M. V. Yatskov, S. S. Gornytska, E. M. Boiarchuk, N. V. Nesterchuk. - Rivne: NUWMNM, 2010 – 309p.

5 . M.V Yatskov. *Bioorganic and organic chemistry: Tutorial*/ M. V. Yatskov, G. I. Nazaruk, O.I.Mysina - Rivne: NUWMNM, 2015.

**14. Planned types of educational activities and teaching methods::**

*lectures – 26 hours, laboratory works – 26 hours, independent work – 83 hours. Total – 135 hours.*

*Methods: interactive lectures, elements of problem lectures, individual assignments, case methods, individual and group research tasks using multimedia.*

**15. Forms and assessment criteria:**

*Assessment is carried out on a 100-point scale.*

*Final examination (40 points): written **exam**, at the end of 1 semester..*

*Current control (60 points): testing, questioning..*

**16. Language of teaching:** Ukrainian.

Head of Department of  
Chemistry and Physics, Ph.D., associate professor

V.I.Gerashchenko



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування