**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**1. Код:** *201*

**2. Назва:** *Хімія (неорганічна та аналітична)*

**3. Тип:** *обов'язковий*

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

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

**6. Семестр, коли вивчається дисципліна:***1*

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

**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;*
- *планувати аналітичне визначення невідомої речовини.*
- *виконувати експериментальні роботи в хімічній лабораторії,*
- *користуватись хімічною лабораторною технікою та обладнанням*
- *фіксувати та пояснювати спостереження і результати експериментальних досліджень,*
  *узагальнювати результати дослідів у вигляді висновків,*
- *користуватися навчальною, науковою та довідковою літературою для самостійного поповнення знань.*

**10. Форми організації занять:** *навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, 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. Будова атома та систематика хімічних елементів. Хімічний зв'язок та будова речовини. Окисно-відновні реакції. Загальні закономірності перебігу хімічних реакцій. Істинні розчини. Водні розчини електролітів. Хімія води. Якісний аналіз. Рівноваги в розчинах електролітів. Буферні розчини. Теоретичні основи осадження малорозчинних сполук. Окисно-відновні реакції в якісному і кількісному аналізах. Загальна характеристика титриметричних методів. Кислотно-основне титрування. Окисно-відновне та комплексонометричне титрування. Гравіметричний аналіз. Фотоколометрія.*

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

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

*2 . 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.*

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

*4 . Манековська І. Є. Хімія : Навч. посіб. Ч.1. (загальнотеоретична) / І. Є. Манековська, М. В. Яцков. - Рівне : УДУВГП, 2005. - 195с.*

*5 . Манековська І. Є. Хімія, Ч. ІІ (Хімія елементів): Навч. посіб. / І. Є. Манековська, М. В. Яцков. - Рівне : НУВГП, 2008. - 154с.*

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

*16 год. лекцій, 14 год. лабораторних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90год.*

*Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, 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 1 семестру.*

*Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.*

Завідувач кафедри
хімії та фізики к.т.н.,доц. В. І. Гаращенко

**DESCRIPTION OF DISCIPLINE**

**1. Code:** *201*
**2. Title:** *Chemistry(inorganic and analytical)*
**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:** 3;
**8. Surname, initialsofthelecture/lectures, scientificdegree, position***: Mykola Vasylovych Yatskov, Professor of the Department of Chemistry and Physics, Ph.D.,S.R.F .*

**9. Resultsofstudies:** *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;*
- *to plan the analytical definition of an unknown substance.;*
- *to perform experimental work in a chemical laboratory,*
- *to use chemical laboratory tools and equipment;*
- *to fix and explain the observations and the results of experimental studies;*
- *to generalize the results of experiments in the form of conclusions;*
- *touse educational, scientific and reference literature for self-replenishment of knowledge.*

**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. Atomic structure and systematics of chemical elements. Chemical bond and structure of matter. Reactive oxidation reactions. General patterns of the course of chemical reactions. True solutions. Aqueous solutions of electrolytes. Chemistry of water. Qualitative analysis. Equilibrium in electrolyte solutions. Buffer solutions. Theoretical bases of precipitation of low soluble compounds. Reactive oxidation reactions in qualitative and quantitative analyzes. General characteristics of titrimetric methods. Acid-basic titration. Oxidation-reducing and complexometric titration. Gravimetric analysis. Photocololmeter..*

**13. Recommended educational editions::**

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

*2 .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.*

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

*4 . I.E. Manekovska. Chemistry: Tutorial. Part 1 (general theoretical) / I. E. Manekovska, M.V Yatskov. - Rivne: NUWMNM, 2005 – 195p.*

*5 . I.E. Manekovska. Chemistry, Part. II (Chemistry of Elements): Tutorial/ I. Ye. Manekovska, M.V. Yatskov. - Rivne: NUWMNM, 2008. – 154p.*

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

*lectures – 16 hours, laboratory works – 14 hours, independent work – 60 hours. Total – 90 hours.*

*Methods: interactive lectures, elements of problem lectures, individual tasks, implementation of business and role-playing, 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