

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор _____ Гладкий І.П.

“ ___ ” _____ 20__ року

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни Хімія з основами біогеохімії
(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

підготовки бакалавр з екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань 0401 «Природничі науки»
(шифр і назва галузі знань)

напрямку підготовки б. 040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальності¹ «Екологія та охорона навколишнього середовища»
(шифр _____ № 7 _____)
(за ОПП чи № навчального плану)

2015 рік

¹ якщо програма використовується для підготовки фахівців декількох напрямів підготовки (спеціальностей) то перерахувати усі.

Розроблено та внесено: _____ кафедра хімії
(повне найменування кафедри)

Розробники програми: доц. каф. хімії, канд. хім. наук, доц. Лілія Михайлівна Єгорова
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 20__ р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідуючий кафедрою _____ д.х.н., проф. _____ Е.Б. Хоботова
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“Узгоджено”²

Зав. каф. _____ екології _____ проф. _____ А.В. Гриценко
(назва випускної кафедри) (вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“ _____ ” _____ 20__ року
(день) (місяць) (рік)

“Узгоджено”

Декан _____ дорожньо-будівельного факультету _____
(повна назва факультету, де читається дисципліна)
_____ проф. _____ В.О. Псюрник
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

“ _____ ” _____ 20__ року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік

² якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох напрямів підготовки (спеціальностей), то узгодження робиться з кожною випускаючою кафедрою

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Хімія” складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавр з екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування напряму

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(спеціальності) «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

(назва напрямку для бакалавра (спеціальності для магістра))

1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни „Хімія” є формування наукового світогляду, розвиток сучасних форм теоретичного мислення, здатність аналізувати явища, засвоєння законів хімії для застосування хімічних процесів, речовин та матеріалів у майбутній професійній діяльності.

1.2. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни є педагогічно адаптована система понять про закони (закономірності), що визначають тип організації матерії і хімічні властивості форми руху та використання їх в різних галузях техніки на рівні, необхідному для вирішення завдань, які виникають при виконанні професійних функцій.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є: застосування хімічних процесів у техніці та промисловості та перспективи розвитку головних напрямків хімічних досліджень, які застосовуються у машинобудуванні.

1.4. По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: основні поняття та закони хімії; типи певних реакцій; перебіг та складання рівнянь реакцій для певних перетворень; протікання окисно-відновних реакцій у хімічних джерелах струму; властивості розчинів електролітів; фізико-хімічні та електрохімічні властивості металів; способи отримання чистих металів у промисловості; принципи дії гальванічних елементів; типи корозійних процесів; сучасні засоби захисту металів від корозії; основні конструкційні матеріали, їх застосування у виробництві.

вміти: самостійно вирішувати хімічні задачі; проводити прості експериментальні хімічні дослідження; визначати область застосування хімічних реакцій; передбачати наслідки взаємодії хімічних сполук; застосовувати теоретичні основи хімічних процесів та експериментальні навички при вивченні спеціальних дисциплін.

Міждисциплінарні зв'язки: матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів; фізика; цивільний захист; основи охорони праці; безпека життєдіяльності; основи екології

(вказати які дисципліни передують її вивченню, та які подальші дисципліни потребують її вивчення)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників | Характеристика навчальної дисципліни | |
|---|---|--|
| | денна форма навчання | заочна (дистанційна) форма навчання ³ |
| Кількість кредитів – <u>6</u> Кількість годин – <u>180</u> | нормативна (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента) | |
| Семестр викладання дисципліни | <u>1-2</u> (порядковий номер семестру) | <u>1</u> (порядковий номер семестру) |
| Вид контролю: | іспит _____ іспит _____ (залік, екзамен) | |
| Розподіл часу: | | |
| – лекції (годин) | 48 | 12 |
| – практичні, семінарські (годин) | | _____ |
| – лабораторні роботи (годин) | 32 | 8 |
| – самостійна робота студентів (годин) | 40 | 130 |
| – курсовий проект (годин) | | _____ |
| – курсова робота (годин) | | _____ |
| – розрахунково-графічна робота (контрольна робота) | | _____ |
| екзамен | 60 | 30 |

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Загальна хімія

назва розділу 1

Тема 1. Основні поняття і закони хімії

назва теми 1

Тема 2. Періодичний закон та періодична система елементів Д. І. Менделєєва

назва теми 2

Тема 3. Розчини. Основи хімічної кінетики.

назва теми 3

Розділ 2. Хімічні та електрохімічні властивості металів

назва розділу 2

Тема 1. Фізико-хімічні та електрохімічні властивості металів. Гальванічні елементи.

назва теми 1

Тема 2. Корозія металів та засоби захисту металів від неї

назва теми 2

Тема 3. Електроліз.

назва теми 3

Розділ 3. Основи органічної хімії

назва розділу 3

Тема 1. Органічні сполуки.

назва теми 1

Тема 2. Вуглеводні

назва теми 2

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

Тема 3. Кисневмісні органічні сполуки

назва теми 3

Розділ 4. Теоретичні основи біогеохімії

назва розділу 4

Тема 1. Біогеохімічна характеристика живої речовини

назва теми 1

Тема 2. Біосфера як природна система в біогеохімії

назва теми 2

Тема 3. Біосфера як природна система в біогеохімії

назва теми 3

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова (друковані матеріали, які є в бібліотеці)

1. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка. – Л.: Химия, 1984. – 704 с.
2. Филиппов Ю.В. Физическая химия / Ю.В. Филиппов, М.П. Попович. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 400 с.
3. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія / Н.В. Романова. – Київ: Ірпінськ, 1998. – 480 с.
4. Корчинський Г.А. Хімія / Г.А. Корчинський. – Вінниця: «Поділля-2000», 2002. – 525 с.
5. Коровин Н.В. Общая химия / Н.В. Коровин. – М.: Высшая школа, 2009. – 557 с.
6. Потапов В.М. Органическая химия / В.М. Потапов. – М.: Просвещение, 1976. – 368.
7. Голубев И.Р. Окружающая среда и транспорт / И.Р. Голубев, Ю.В. Новиков. – М.: Транспорт, 1987. – 207 с.

Допоміжна (інші друковані матеріали)

8. Хоботова Е.Б. Тестові завдання з дисципліни «Хімія»: навчально-методичний посібник / Е.Б. Хоботова. – Харків: ХНАДУ, 2008. – 169 с.
9. Хоботова Е.Б. Пакети тестів за окремими заліковими модулями дисципліни «Хімія»: навчальний посібник / Е.Б. Хоботова, В.І. Нікітін. – Харків: ХНАДУ, 2008. – 292 с.
10. Хоботова Э.Б. Сборник задач по химии для русскоязычных и иностранных студентов / Э.Б. Хоботова, Л.М. Егорова. – Харьков: ХНАДУ, 2008. – 120 с.
11. Хоботова Э.Б. Краткий курс химии для студентов-иностранцев: учебно-методич. пособие / Э.Б. Хоботова, И.Е. Семененко. – Харьков: ХНАДУ, 2008. – 62 с.
12. Хоботова Е.Б. Високомолекулярні сполуки та їх використання на транспорті і в будівництві : конспект лекцій / Е.Б. Хоботова, Л.М. Єгорова, А.І. Гнилицька, В.В. Даценко. – Харків: ХНАДУ, 2011. – 80 с.

Інформаційні ресурси (адреси сайтів з матеріалами)

13. Навчальний посібник «Основи хімії»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
14. Тестові завдання з дисципліни «Хімія»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).

15. «Хімія», розділ «ВМС» (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
16. «Хімія», розділ «Хімічний зв'язок» (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
17. «Хімія» розділ «Будова атома» (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
18. «Хімія», розділ «Періодичний закон» (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
19. Методичні вказівки з дисципліни "Хімія" до виконання лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
20. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Хімія" (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).
21. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни "Хімія"
22. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни "Хімія", розділ «ВМС» (<http://files.khadi.kharkov.ua/кафедра хімії>).

4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

тести, контрольні роботи, екзаменаційні білети

(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

Розробник програми: доц. каф. хімії, канд. техн. наук, доцент, Т.О. Ненастіна
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Примітки:

1. Програма навчальної дисципліни визначає її місце і значення у процесі формування фахівця, її загальний зміст, знання та уміння, які набуває студент у результаті вивчення дисципліни. Програма навчальної дисципліни містить у собі дані про обсяг дисципліни (у годинах та кредитах), перелік тем та видів занять, дані про підсумковий контроль тощо.

2. Програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за №___ від __.06.2015 р.