

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор \_\_\_\_\_ Гладкий І.П.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни** Хімія  
(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

**підготовки** бакалавр зварювання  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**галузі знань** 0505 «Машинобудування та матеріалобробка»  
(шифр і назва галузі знань)

**напряму підготовки** 6. 050504 «Зварювання»  
(шифр і назва напряму підготовки)

**спеціальності<sup>1</sup>** 7.05050403 «Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»  
(шифр \_\_\_\_\_ № 9)  
(за ОПП чи № навчального плану)

2015 рік

<sup>1</sup> 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”<sup>2</sup>

Зав. каф. технології металів та матеріалознавства  
ім. О.М. Петриченка

\_\_\_\_\_ проф. \_\_\_\_\_ В.І. Мощенок  
(назва випускної кафедри) (вчене звання) (підпис) (ПІБ  
завідувача  
кафедри)

“\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
(день) (місяць) (рік)

“Узгоджено”

Декан \_\_\_\_\_ механічного факультету \_\_\_\_\_  
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

\_\_\_\_\_ І.Г. Кириченко  
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

“\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
(день) (місяць) (рік)

© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік  
© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

<sup>2</sup> 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 зварювання напряму

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(спеціальності) «Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»

(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 вивчення, та які подальші дисципліни потребують її вивчення)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання <sup>3</sup>
Кількість кредитів – <u>3</u> Кількість годин – <u>90</u>	<u>нормативна</u> (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	<u>1</u> (порядковий номер семестру)	<u>      </u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>іспит</u> (залік, екзамен)	
<b>Розподіл часу:</b>		
– лекції (годин)	16	_____
– практичні, семінарські (годин)		_____
– лабораторні роботи (годин)	16	
– самостійна робота студентів (годин)	58	
– курсовий проект (годин)	–	_____
– курсова робота (годин)	–	_____
– розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	–	_____
екзамен	30	

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Розділ 1. Будова речовини та закономірності перебігу хімічних реакцій.

#### Розчини.

назва розділу 1

Тема 1. Вступ. Предмет, мета дисципліни. Будова атому

назва теми 1

Тема 2. Періодичний закон Д.І. Менделєєва. Будова молекул і хімічний зв'язок.

назва теми 2

Тема 3. Основні закономірності перебігу хімічних реакцій

назва теми 3

Тема 4. Розчини.

назва теми 4

### Розділ 2. Електрохімічні процеси. Хімія нафти та полімерів

назва розділу 2

Тема 1. Засоби вилучення металів із руд. Хімічні властивості металів.

назва теми 1

Тема 2. Електрохімічні властивості металів.

назва теми 2

Тема 3. Гальванічні елементи. Хімічні джерела струму (Х.Д.С.).

назва теми 3

Тема 4. Корозія металів.

назва теми 4

Тема 5. Електроліз.

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

Тема 6. Нафта, основні нафтопродукти. Полімери, пластмаси та їх застосування. Каучуки гума та їх застосування.

### 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: Ірпінь, 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. Семенов. – 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.**