

**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

**Кафедра хімії**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

завідувач кафедри

Светкіна О.Ю. \_\_\_\_\_

« 30 » 10 2018 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Вступ до фаху»**

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Галузь знань .....                | 16 Хімічна та біоінженерія          |
| Спеціальність .....               | 161 Хімічні технології та інженерія |
| Факультет.....                    | Геолого-розвідувальний              |
| Освітній рівень.....              | бакалавр                            |
| Освітня програма .....            | Хімічні технології та інженерія     |
| Статус .....                      | нормативна                          |
| Загальний обсяг .....             | 3 кредити ECTS (90 годин)           |
| Форма підсумкового контролю ..... | залік                               |
| Термін викладання .....           | 2-й семестр                         |
| Мова викладання .....             | українська                          |

Викладачі: доц. Лисицька С.М.

Пролонговано: на 2018 /2019 н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_ /20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Вступ до фаху» для бакалаврів спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. хімії – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 10 с.

Розробник – Лисицька С.М.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія (протокол № 2 від 29.10.2018).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № 2 від 30.10.2018).

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....                                                                                                                 | 4 |
| Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та вибір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм..... | 4 |
| 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....                                                                                                | 4 |
| 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....                                                                                                                          | 5 |
| 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....                                                     | 5 |
| 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....                                                                                            | 6 |
| 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....                                                                                                            | 7 |
| 6.1 Шкали.....                                                                                                                                    | 7 |
| 6.2 Засоби та процедури.....                                                                                                                      | 8 |
| 6.3 Критерії.....                                                                                                                                 | 9 |
| 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....                                                                                          | 9 |
| 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....                                                                                                           | 9 |

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до фахової дисципліни за спеціальністю – Ф1 «Вступ за фахом» віднесено такі спеціальні результати навчання:

|                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CP <sub>1</sub> Розуміння державної політики в галузі хімічної промисловості, історичних етапів та перспектив розвитку хімічних технологій                                 |
| CP <sub>3</sub> Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загально-інженерних наук для професійної підготовки та діяльності за фахом |
| CP <sub>4</sub> Здатність до аналізу складових систем і технологій хімічних виробництв                                                                                     |
| CP <sub>5</sub> Здатність аналізувати технологічні режими хімічних технологій виробництва продукції;                                                                       |
| CP <sub>7</sub> Здатність застосовувати математичні методи аналізу процесів хімічних технологій                                                                            |

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо уявлень про специфіку обраної спеціальності, про основні вимоги до професійних досягнень хіміка-технолога, про історію розвитку хімічної промисловості та особливості хімічної галузі.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та вибір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Шифр ПРН | Дисциплінарні результати навчання (ДРН) |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | шифр ДРН                                | зміст                                                                                                                                                                                                                      |
| CP1      | Ф1                                      | розуміти та пояснювати державну політику в галузі хімічної промисловості; історичні етапи та перспективи розвитку хімічних технологій                                                                                      |
| CP3      | Ф1                                      | демонструвати вміння абстрактно мислити, практично опрацьовувати теоретичні знання; знати і використовувати технічну термінологію та логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовами як усно, так і письмово |
| CP4      | Ф1                                      | опановувати нові знання з використанням технічної літератури на паперових та електронних носіях                                                                                                                            |
| CK5      | Ф1                                      | використовувати теорії, принципи, методи і поняття фундаментальних і загально-інженерних наук для професійної підготовки та діяльності за фахом                                                                            |
| CP7      | Ф1                                      | моделювати прийняття рішень в умовах хімічних технологій; визначати раціональні шляхи підбору сировини в хімічних технологіях для отримання показників якості та безпечності хімічної продукції                            |

## ЗБАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

| Назва дисципліни                                                               | Здобуті результати навчання                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32 Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька) | уміти спілкуватися іноземною мовою, включаючи базові знання спеціальної термінології та навички роботи з іноземними технічними виданнями<br>критично осмислювати проблеми у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей |
| 33 Українська мова                                                             | знати технічну термінологію та логічно викладати думки фаховою державною мовою                                                                                                                                                                   |
| Б1 Вища математика<br>Б3 Інформатика, алгоритмізація та програмування          | моделювати за допомогою математичних методів прийняття рішень в умовах хімічних технологій                                                                                                                                                       |
| Б2 Загальна та неорганічна хімія                                               | визначати раціональні шляхи підбору сировини в хімічних технологіях для отримання показників якості та безпечності хімічної продукції                                                                                                            |
| Б4 Фізика                                                                      | визначати раціональні шляхи підбору сировинних матеріалів в хімічних технологіях для отримання фізико-хімічних показників якості та безпечності готової продукції                                                                                |
| Б5 Екологія<br>Б6 Органічна хімія                                              | визначати раціональні шляхи підбору сировини в хімічних технологіях для отримання показників якості та екологічної безпеки хімічної продукції                                                                                                    |
| Б7 Фізична хімія<br>Б8 Аналітична хімія                                        | вміти аналізувати і давати оцінку фізико-хімічним показникам якості та безпечності сировини та готової хімічної продукції                                                                                                                        |

## 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Вид навчальних занять | Обсяг, години | Розподіл за формами навчання, години |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                       |               | денна                                |                   | вечірня           |                   | заочна            |                   |
|                       |               | аудиторні заняття                    | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота |
| лекційні              |               | 16                                   | 43                | -                 | -                 | -                 | -                 |
| практичні             |               | 8                                    | 20                | -                 | -                 | -                 | -                 |
| лабораторні           |               | -                                    | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 |
| контрольні заходи     |               | 3                                    | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 |
| РАЗОМ                 | 90            | 27                                   | 63                | -                 | -                 |                   | -                 |

*Примітка:* Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить – 0,7.

## БПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Шифри<br>ДРН     | Види та тематика навчальних занять                                                                 | Обсяг<br>складових,<br>години |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                  | <b>ЛЕКЦІЇ</b>                                                                                      | <b>16</b>                     |
| CP1<br>Ф1        | <b>1 Пріоритетні напрями розвитку хімічних технологій</b>                                          | 2                             |
|                  | 1.1. Основні напрями розвитку хімічної технології (історичний огляд її появи)                      |                               |
|                  | 1.2. Теоретичні основи хімічної технології, її принципи, пріоритети                                |                               |
| CP3<br>Ф1        | <b>2 Загальна характеристика енергонасичених матеріалів</b>                                        | 4                             |
|                  | 2.1. Характеристика сучасних енергонасичених матеріалів                                            |                               |
|                  | 2.2. Класифікація енергонасичених матеріалів                                                       |                               |
| CP4<br>Ф1        | <b>3 Принципи раціонального підбору сировини та технологічного режиму в хімічних технологіях</b>   | 4                             |
|                  | 3.1. Сировинна база для виробництва енергонасичених матеріалів                                     |                               |
|                  | 3.2. Основні види сировинних джерел для виробництва енергонасичених матеріалів (вибухових речовин) |                               |
| CP5<br>CP7<br>Ф1 | <b>4 Хіміко-технологічні процеси виробництва енергонасичених матеріалів</b>                        | 6                             |
|                  | 4.1. Хіміко-технологічний процес виробництва енергонасичених матеріалів: схеми та розрахунки       |                               |
|                  | 4.2. Принцип побудови технологічної схеми виробництва нітрогліцерину                               |                               |
|                  | 4.3. Принцип побудови технологічної схеми виробництва тротилу                                      |                               |
|                  | <b>Самостійна робота</b> (написання рефератів)                                                     | 43                            |
|                  | <b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>                                                                           | <b>8</b>                      |
|                  | 1. Організація пошуку інформаційних джерел науково-методичної бази вивчення хімічних технологій.   | 2                             |
|                  | 2. Енергонасичені матеріали: характеристика та класифікація.                                       | 2                             |
|                  | 3. Сировина для виробництва енергонасичених матеріалів.                                            | 2                             |
|                  | 4. Хіміко-технологічний процес виробництва енергонасичених матеріалів: схеми та розрахунки.        | 2                             |
|                  | <b>Самостійна робота</b> (розрахункові завдання, вирішення задач)                                  | 20                            |
|                  | <b>Контрольні заходи</b>                                                                           | 3                             |
|                  | <b>Аудиторна заняття разом</b>                                                                     | 27                            |
|                  | <b>Самостійна робота разом</b>                                                                     | 63                            |
|                  | <b>РАЗОМ</b>                                                                                       | <b>90</b>                     |

### Теми рефератів для самостійної роботи:

- Сучасні хімічні технології, технічні пристрої, обладнання, процеси з урахуванням специфіки хімічних технологій для виробництва енергонасичених матеріалів.
- Новітні сировинні матеріали для виробництва енергонасичених матеріалів.
- Оцінка впливу відходів хімічного виробництва на довкілля відповідно до норм чинного природоохоронного законодавства.

4. Специфіка технологічних режимів хімічних промислових виробництв.
5. Конверсійна переробка відходів хімічних виробництв та раціональні шляхи їх утилізації.

## **ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### **6.1 Шкали**

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

#### ***Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»***

| <b>Рейтингова</b> | <b>Інституційна</b>       |
|-------------------|---------------------------|
| 90...100          | відмінно / Excellent      |
| 74...89           | добре / Good              |
| 60...73           | задовільно / Satisfactory |
| 0...59            | незадовільно / Fail       |

#### ***Рівні сформованості компетентностей***

- |                     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Відмінно</b>     | – виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив знання та вміння для виконання повного обсягу завдань, передбачених програмою, а також знання матеріалу додаткової літератури на рівні його творчого використання. |
| <b>Добре</b>        | – виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив знання та вміння для виконання завдань, передбачених програмою на рівні аналогічного відтворення.                                                                  |
| <b>Задовільно</b>   | – виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив знання та вміння для виконання завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення.                                                               |
| <b>Незадовільно</b> | – виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив серйозні пробіли в знаннях основного матеріалу, допустив принципові помилки при виконанні завдання                                                                 |

на рівні, нижчому від репродуктивного відтворення.

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ |                                     |                                              | ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ   |                                                                                            |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| навчальне заняття | засоби діагностики                  | процедури                                    | засоби діагностики     | процедури                                                                                  |
| лекції            | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдання під час лекцій            | контрольна робота (КР) | визначення середньозваженого результату поточних контролів;<br>виконання КР під час заліку |
| практичні         | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдань під час практичних занять  |                        |                                                                                            |
|                   | або індивідуальне завдання          | виконання завдань під час самостійної роботи |                        |                                                                                            |

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових

коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати КР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань КР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів КР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

### **6.3 Критерії**

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для ського рівня вищої освіти.

## **7ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MOODL.

### **8РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: [http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik\\_koristuvacha\\_ekts.pdf](http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf) (дата звернення: 04.11.2017).

2 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

4 Національна рамка кваліфікацій. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

5 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347) [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-п> (дата звернення: 04.08.2018).

6 Рекомендації до структури і змісту робочої програми навчальної дисципліни. Додаток 2 до листа МОН України від 9.07.2018 №1/9-434.

7 Стандарти і рекомендації забезпечення якості на європейському освітньому просторі. URL: [http://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf) (дата звернення: 04.11.2017).

8 Христофоров А.И. Введение в специальность «Химические технологии»: учеб.-практ. пособ. / А.И. Христофоров, И.А. Христофорова. – Владимир : Владимирский гос. ун-т, 2016. – 123 с.

9 Ротарь О.В. Введение в специальность «Химическая технология высокомолекулярных соединений»: курс лекций / А.И. Христофоров, И.А. Христофорова. – Томск : Томский политех. ун-т, 2009. – 83 с.

10 Глубіш П.А. Органічний синтез : навч. посіб. – У 2-х ч. – Ч. I / П.А. Глубіш; М-во освіти і науки України, Київ : Ін-т змісту і методів навчання, 1997. – 320 с.

11 Кириченко В.І. Загальна хімія : навч. посіб. / В.І. Кириченко. – Київ : Вища шк., 2005. – 639 с.

### **9 Інформаційні ресурси – сайти**

1. <http://chemistry-chemists.com>
2. <http://himik.nmu.org.ua/ua/>
3. <http://fit.nmu.org.ua/ua/>

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Вступ до фаху»

Розробник: Світлана Майорівна Лисицька

Редактор: О.Н.Ільченко

Підписано до друку 21.10.2018. Формат 30 × 42/4.  
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.  
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам.\_\_\_\_\_.

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
4960050, м.Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19

