

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра Автоматизації, метрології і енергоефективних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Директор навчально-наукового інституту  
«Українська інженерно-педагогічна академія»  
Денис КОВАЛЕНКО  
2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Збір і підготовка нафти і газу**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
галузь знань 01 Освіта  
(шифр і назва)  
спеціальність 015.35 Професійна освіта (за спеціалізаціями)  
(шифр і назва)  
освітня програма Професійна освіта (Нафтогазова справа)  
(шифр і назва)  
спеціалізація Видобуток, переробка та транспортування корисних копалин  
(шифр і назва)  
вид дисципліни вибіркова  
(обов'язкова / за вибором)  
інститут Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»

2025 / 2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

«25» червня 2025 року, протокол №10

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади)  
Олена Олександрівна Прокопенко, кандидат технічних наук, доцент, доцент

Програму схвалено на засіданні кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

Протокол від «06» червня 2025 року № 12

Завідувач кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

  
\_\_\_\_\_ (підпис) Канюк Г.І.  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи)  
Професійна освіта (Нафтогазова справа)  
назва освітньої програми

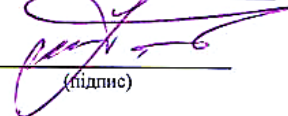
Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник проектної групи) \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_ (підпис) О.О. Прокопенко  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією  
Навчально наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»  
(назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна)

Протокол від «24» червня 2025 року № 7

Голова науково-методичної комісії Навчально наукового інституту  
«Українська інженерно-педагогічна академія»

  
\_\_\_\_\_ (підпис) Петров С.В.  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Збір і підготовка нафти і газу» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки Професійна освіта (Нафтогазова справа)

перший (бакалаврський)

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 015.35 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

спеціалізації Видобуток, переробка та транспортування корисних копалин

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни - формування у студентів знань щодо основного обладнання, яке використовують для збору і підготовки нафти і газу, розуміння принципів його дії, призначення, режимів роботи та особливостям застосування у технологічних схемах та вмінь і навичок його вибору та експлуатації його на галузевих підприємствах, ознайомлення з вимогами нормативної документації щодо використовуваних технологій, що дозволить успішно вирішувати теоретичні і практичні задачі в професійній діяльності бакалавра.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

- сформувані розуміння компонентного складу свердловинної продукції, основних методів та обладнання, які використовуються в процесі його визначення, а також ознайомити їх з актуальними проблемами та рішеннями в цій галузі;
- надати здобувачам освіти розуміння технологій видобутку нафти і газу, основних методів та обладнання, які використовуються в процесі видобутку;
- надати здобувачам вищої освіти знання про системи збору свердловинної продукції нафтових, газових та газоконденсатних свердловин, про склад та характеристики її компонентів, а також ознайомити здобувачів вищої освіти з особливостями різних методів збору.
- сформувані у здобувачів вищої освіти розуміння системи нормативних вимог щодо процесу збору нафти і газу, зокрема до вибору систем підготовки нафти і газу та до якості вуглеводнів;
- надати студентам знання про різновиди систем збору і транспортування свердловинної продукції, використовуваних в Україні, а також ознайомити з характеристиками і особливостями цих систем залежно від величини, розташування, рельєфу місцевості і типу продукції;
- надати здобувачам вищої освіти знання про дотискувальні насосні станції (ДНС), їх призначення, побудову і використання на родовищах, а також продемонструвати переваги і реальні приклади застосування ДНС на об'єктах нафтогазової галузі України;
- надати здобувачам вищої освіти знання про використання автоматизованих групових вимірювальних установок (АГВУ) на родовищах, ознайомити з типами установки «Супутник» і її модифікаціями, а також показати переваги і особливості використання цих установок для виміру продукції свердловин;
- надати здобувачам вищої освіти знання про методи визначення вмісту води в нафті, ознайомити з методом Діна-Старка та непрямим методом визначення вмісту води, заснованим на визначенні діелектричної проникності контрольованого середовища. Розглянути переваги та недоліки кожного методу і показати їх застосування на практиці;
- надати здобувачам вищої освіти знання про методи вимірювання витрати газу та рідини (нафти, води), ознайомити їх з принципами роботи та використання трубчастого витратоміру Вентурі та дросельних пристроїв. Розглянути переваги, недоліки та практичні аспекти застосування цих пристроїв у нафтогазовій промисловості;
- сформувані у здобувачів вищої освіти знання про поняття зневоднення і знесолення, процеси утворення нафтових емульсій, про необхідність зневоднення нафти, методи боротьби з

утворенням емульсій та сучасні способи зневоднення та знесолювання нафти, що застосовують у нафтовій промисловості;

- надати здобувачам вищої освіти знання про принципові технологічні схеми збору та транспорту нафти і газу, ознайомити з різними типами схем і їх застосуванням у нафтогазовій промисловості. Вивчити переваги та недоліки кожної схеми та порівняти їх між собою для вибору оптимальної технології для конкретних умов експлуатації;

- надати здобувачам вищої освіти знання про сутність процесу стабілізації нафти, ознайомити їх з можливими схемами стабілізації, ознайомити їх з технологією сепарації нафти та сепараційним обладнанням використовуваним у нафтогазовій галузі. Розглянути практичні аспекти застосування технологій сепарації нафти;

- надати здобувачам вищої освіти знання про варіанти використання широкої фракції, що відбирається при сепарації з попередньо підігрітої нафти у вузлах стабілізації, ознайомити їх з технологічними схемами та обладнанням базованими на цих варіантах. Сформувані у здобувачів вищої освіти знання ректифікаційних процесів та обладнання, використовуваного для їх реалізації;

- сформувати у здобувачів вищої освіти знання про вплив сірководню на якість нафтопромислового газу та промислове обладнання, а також ознайомити їх з сучасними технологічними процесами очищення газу від сірководню.

1.3. Кількість кредитів – 6.

1.4. Загальна кількість годин\*

| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни |                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| за вибором                                |                                     |
| Денна форма навчання                      | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки                            |                                     |
| 4-й                                       | 4-й                                 |
| Семестр                                   |                                     |
| 8-й                                       | 8-й                                 |
| Лекції                                    |                                     |
| 20 год.                                   | 10 год.                             |
| Практичні, семінарські заняття            |                                     |
| 24 год.                                   | 8 год.                              |
| Лабораторні заняття                       |                                     |
| год.                                      | год.                                |
| Самостійна робота                         |                                     |
| 134 год.                                  | 162 год.                            |
| у тому числі індивідуальні завдання       |                                     |
| год.                                      |                                     |

1.6. Перелік компетентностей, що формує дана дисципліна

K02 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

K18 Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування нафтогазової галузі.

K22 Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

K23 Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в нафтогазовій галузі.

K 25 Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дана дисципліна

PR07 Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

PR16 Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування нафтогазової галузі.

PR17 Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

PR18 Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

PR19 Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у нафтогазовій галузі.

PR21 Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

1.8. Пререквізити:

Вища математика

Технологічна практика

Основи охорони праці та безпека життєдіяльності

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### *Розділ 1. Системи збору свердловинної продукції*

#### *Тема 1. Вступ*

1.1 Актуальність вивчення курсу

1.2 Мета та задачі курсу

1.3 Основні поняття і терміни

1.4 Особливості курсу

#### *Тема 2. Компонентний склад свердловинної продукції*

2.1 Значення вивчення компонентного складу свердловинної продукції

2.2 Основні компоненти свердловинної продукції

2.3 Вплив компонентного складу на процеси підготовки

2.4 Методи аналізу компонентного складу

2.5 Аналіз типових проблем у галузі збору та підготовки нафти і газу, а також можливі шляхи їх вирішення та напрями їх вирішення

#### *Тема 3. Технології видобутку нафти і газу: основні методи та обладнання*

3.1. Загальні поняття про видобуток нафти і газу

3.2 Історичний контекст та розвиток технологій

3.3 Основні методи видобутку нафти і газу

3.4 Обладнання для видобутку нафти і газу

#### *4. Особливості і склад систем збору свердловинної продукції*

4.1. Збір свердловинної продукції

- 4.2 Склад системи збору свердловинної продукції
- 4.3 Характеристика систем збору свердловинної продукції

*Тема 5. Вимоги, що пред'являються до систем збору свердловинної продукції*

- 5.1. Вихідні дані для вибору системи збору нафти і газу
- 5.2 Вимоги до систем збору нафти і газу
- 5.3 Завдання проєктів облаштування родовищ
- 5.4 Нормативні вимоги щодо якості нафти

*Тема 6. Аналіз різновидів систем збору і транспортування свердловинної продукції, використовуваних в Україні*

- 6.1 Двотрубна самопливна система збору
- 6.2 Герметизовані високонапірні системи збирання нафти, газу та води

*Тема 7. Дотискувальні насосні станції*

- 7.1 Призначення дотискувальних насосних станцій
- 7.2 Побудова і використання ДНС на родовищі
- 7.3 Переваги використання ДНС
- 7.4 Приклади використання ДНС на об'єктах нафтогазової галузі України

*Тема 8. Використання автоматизованих групових вимірювальних установок на родовищах*

- 8.1 Автоматична установка для виміру продукції свердловини типу «Супутник-А»
- 8.2 Автоматична установка для виміру продукції свердловини типу «Супутник-В»
- 8.3 Автоматична установка для виміру продукції свердловини типу «Супутник-Б40»
- 8.4 Інші модифікації АГЗУ "Супутник"
- 8.5 Переваги і недоліки АГЗУ типу "Супутник"

*Розділ 2. Технології і обладнання використовувані у системах збору і підготовки нафти і газу*

*Тема 9. Визначення вмісту води в нафті*

- 9.1 Метод Діна-Старка
- 9.2 Непрямий метод визначення вмісту води у нафті оснований на визначенні діелектричної проникності контролюваного середовища

*Тема 10. Вимірювання витрати газу та рідини (нафти, води)*

- 10.1 Трубчастий витратомір Вентурі
- 10.2 Дросельні пристрої

*Тема 11. Нафтові емульсії. способи зневоднення та знесолювання нафти*

- 11.1 Утворення нафтових емульсій
- 11.2 Необхідність зневоднення нафти на нафтових родовищах
- 11.3 Методи запобігання та боротьби з утворенням емульсій
- 11.4 Методи зневоднення нафти
- 11.5 Методи знесолення нафти

*Тема 12. Принципові технологічні схеми збору та транспорту нафти та газу*

- 12.1 Схема Бароняна - Везірова
- 12.2 Напірна схема з дво- або триступінчастою сепарацією нафти
- 12.3. Однотрубна схема збору продукції свердловин, де є двофазний потік з сепарацією
- 12.4. Однотрубна схема збору продукції свердловин, де є двофазний потік, без сепарації
- 12.5. Ежекторна схема
- 12.6. Самопливна схема збирання нафти та газу
- 12.7. Порівняння їх особливостей схем збору нафти

*Тема 13. Стабілізація нафти з використанням сепараційних процесів*

13.1 Можливі схеми стабілізації нафти

13.2 Сепарація

13.3 Інші методи стабілізації нафти

*Тема 14. Інші методи стабілізації нафти*

14.1 Використання широкої фракції, що відбирається при сепарації з попередньо підігрітої нафти

14.2 Одноразова конденсація

14.3 Фракціонована конденсація газоподібних фракцій, що виділяються у трапах-сепараторах

14.4 Ректифікація газоподібної фракції отриманої під час сепарації нафти

14.5 Підготовка нафти при стабілізації ректифікацією

14.6 Сутність процесу ректифікації

*Тема 15. Очищення газу від сірководню*

15.1 Вплив сірководню

15.2 Технологічні процеси очищення від сірководню

**Структура навчальної дисципліни**

| Назви розділів                                                                                      | Кількість годин |              |    |      |      |       |              |              |    |      |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|----|------|------|-------|--------------|--------------|----|------|------|-------|
|                                                                                                     | денна форма     |              |    |      |      |       | заочна форма |              |    |      |      |       |
|                                                                                                     | усього          | у тому числі |    |      |      |       | усього       | у тому числі |    |      |      |       |
|                                                                                                     |                 | л            | п  | лаб. | інд. | с. р. |              | л            | п  | лаб. | інд. | с. р. |
| 1                                                                                                   | 2               | 3            | 4  | 5    | 6    | 7     | 8            | 9            | 10 | 11   | 12   | 13    |
| <b>Розділ 1. Системи збору свердловинної продукції</b>                                              |                 |              |    |      |      |       |              |              |    |      |      |       |
| Разом за розділом 1                                                                                 | 90              | 10           | 12 |      |      | 68    | 90           | 6            | 4  |      |      | 80    |
| <b>Розділ 2. Технології і обладнання використовувані у системах збору і підготовки нафти і газу</b> |                 |              |    |      |      |       |              |              |    |      |      |       |
| Разом за розділом 2                                                                                 | 90              | 10           | 12 |      |      | 68    | 90           | 4            | 4  |      |      | 82    |
| <b>Усього годин</b>                                                                                 | 180             | 20           | 24 |      |      | 136   | 180          | 10           | 8  |      |      | 162   |

**4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять**

| № з/п | Назва теми                                                                  | Кількість годин |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
|       |                                                                             | ДФО             | ЗФО |
| 1     | Компонентний склад свердловинної продукції                                  | 1               |     |
| 2     | Методи аналізу компонентного складу свердловинної продукції                 | 1               |     |
| 3     | Основні технології видобутку нафти і газу                                   | 1               |     |
| 4     | Обладнання використовуване при видобутку нафти і газу                       | 1               |     |
| 5     | Особливості процесу збору свердловинної продукції з свердловин різного типу | 1               |     |
| 6     | Основні характеристики складових системи збору нафти, газу і конденсату     | 1               |     |

|       |                                                                                                          |    |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 7     | Аналіз відмінностей між напірними і безнапірними системами збору                                         | 1  |   |
| 8     | Вимоги до систем збору нафти і газу                                                                      | 1  | 1 |
| 9     | Аналіз завдань проєктів облаштування родовищ                                                             | 1  |   |
| 10    | Аналіз принципу роботи, переваг і недоліків двотрубною самопливної систему збору свердловинної продукції | 1  |   |
| 11    | Аналіз принципу роботи, переваг і недоліків герметизованої систему збору свердловинної продукції         | 1  |   |
| 12    | Призначення і побудова дотискувальних насосних станцій.                                                  | 1  |   |
| 13    | Аналіз використання ДНС на об'єктах нафтогазової галузі України                                          | 1  |   |
| 14    | Автоматична установка для виміру продукції свердловини типу «Супутник-А»                                 | 1  |   |
| 15    | Автоматична установка для виміру продукції свердловини типу «Супутник-В»                                 |    | 1 |
| 16    | Автоматична установка для виміру продукції свердловини типу «Супутник-Б40»                               |    | 1 |
| 17    | Інші модифікації АГЗУ "Супутник"                                                                         |    | 1 |
| 18    | Методи визначення вмісту води в нафті і використовуване обладнання                                       |    | 1 |
| 19    | Трубчастий витратомір Вентурі                                                                            |    | 1 |
| 20    | Дросельні пристрої                                                                                       |    | 1 |
| 21    | Утворення нафтових емульсій і методи запобігання та боротьби з утворенням емульсій                       | 1  |   |
| 22    | Методи зневоднення нафти                                                                                 | 1  |   |
| 23    | Методи знесолення нафти                                                                                  | 1  |   |
| 24    | Схема збору нафти Бароняна - Везірова                                                                    | 1  |   |
| 25    | Напірна схема з дво- або триступінчастою сепарацією нафти                                                | 1  |   |
| 26    | Технологічні особливості однотрубних схем збору продукції свердловин                                     | 1  |   |
| 27    | Стабілізація нафти з використанням сепарації                                                             | 1  |   |
| 28    | Стабілізація нафти з використанням конденсації                                                           | 1  |   |
| 29    | Стабілізація нафти з використанням ректифікації                                                          | 1  |   |
| 30    | Технологічні процеси очищення свердловинної продукції від сірководню                                     | 1  | 1 |
| Разом |                                                                                                          | 24 | 8 |

### 5. Завдання для самостійної роботи

| № з/п | Види, зміст самостійної роботи                                                                                                                                                                                        | Кількість годин |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
|       |                                                                                                                                                                                                                       | ДФО             | ЗФО |
| 1     | Розділ 1. Системи збору свердловинної продукції: Робота з конспектом лекцій. Робота з навчальною літературою. Підготовка до практичних занять. Виконання завдань для самостійної роботи на сайті дистанційної освіти. | 68              | 80  |
| 2     | Розділ 2. Технології і обладнання використовувані у системах збору і підготовки нафти і газу: Робота з конспектом лекцій. Робота з навчальною літературою.                                                            | 68              | 82  |

|       |                                                                                                                                          |     |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|       | Підготовка до практичних занять. Виконання завдань для самостійної роботи на сайті дистанційної освіти.<br>Виконання контрольної роботи. |     |     |
| Разом |                                                                                                                                          | 136 | 162 |

## 6. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

## 7. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий, дослідницький, проблемного викладу; словесні, наочні, практичні; аналіз, синтез, індукція, дедукція; активні методи (дискусії та дебати, метод кейсів), інтерактивні методи (інтерактивні лекції, мозкові штурми, інтерактивні симуляції), проектні методи (проектне навчання, метод проектів); методи дистанційного навчання.

## 8. Методи контролю

*Поточний контроль* – усне та письмове опитування, експрес-опитування, контрольні роботи, тестування, оцінка практичних навичок, перевірка завдань для самостійної роботи, кейс-метод, комп'ютерні симуляції.

*Підсумковий контроль* – іспит.

## 9. Схема нарахування балів

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання |    |    |    |    |    |    |    |          |     |     |     |     |     |     | Екзамен | Сума |                                                                       |                                |       |
|--------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|
| Розділ 1                                                     |    |    |    |    |    |    |    | Розділ 2 |     |     |     |     |     |     |         |      | Контрольна<br>робота<br>передба-<br>чена<br>навчаль-<br>ним<br>планом | Індиві-<br>дуальне<br>завдання | Разом |
| T1                                                           | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9       | T10 | T11 | T12 | T13 | T14 | T15 |         |      | 30                                                                    |                                | 60    |
| 2                                                            | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2        | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |         |      |                                                                       |                                |       |

T1, T2 ... T15 – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, виконання контрольної роботи.

## Критерії оцінювання навчальних досягнень

### Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка                              |                                  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                | для чотирирівневої шкали оцінювання | для дворівневої шкали оцінювання |
| 90 – 100                                                       | відмінно                            | зараховано                       |
| 70-89                                                          | добре                               |                                  |
| 50-69                                                          | задовільно                          |                                  |
| 1-49                                                           | незадовільно                        | не зараховано                    |

## 10. Рекомендована література

### Основна література

1 Збір і підготовка нафти і газу : Конспект лекцій для студентів IV курсу Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» / [О. О. Прокопенко, Н. С. Антоненко, Ю. А. Ананьєва]. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – 179 с.

2 Попадюк Р.М., Солончак Я.В. Збір і підготовка нафтопромислової продукції : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. – Івано Франківський: ІФНТУНГ, 2009.- 194с.

3 Основи нафтогазової інженерії [Текст]: підруч. для студ. спец. 185 «Нафтогазова інженерія та технології» / Білецький В. С., Орловський В. М., Вітрик В. Г.; НТУ «ХП», ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. - Полтава: ТОВ «АСМІ», 2018. - 415 с.

4 Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу: навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв ; «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 203 с.

5 Білецький В. С., Фик М. І. Основи транспорту природних вуглеводнів (посібник) / За ред. І. М. Фика. Харків: НТУ ХП, 2019. 274 с

### Допоміжна література

6 Довідник з нафтогазової справи/ За заг. Ред. докторів технічних наук В.С. Бойка, Р.М. Кондратюка, Р.С. Яремійчука.–К.: Львів, 1996.–с. 620.

## 11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

<https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=10263>

[http://ni.biz.ua/6/6\\_9/6\\_93714\\_tehnologicheskaya-shema-gnps-nefteprovoda.html](http://ni.biz.ua/6/6_9/6_93714_tehnologicheskaya-shema-gnps-nefteprovoda.html)

[http://ni.biz.ua/6/6\\_9/6\\_93715\\_osnovnoe-i-vspomogatelnoe-oborudovanie-nps.html](http://ni.biz.ua/6/6_9/6_93715_osnovnoe-i-vspomogatelnoe-oborudovanie-nps.html)

<http://um.co.ua/14/14-9/14-9880.html>

<http://library.nung.edu.ua/>

## Додаток 1

Додаток до робочої програми навчальної дисципліни \_\_\_\_\_  
(назва дисципліни)

Дію робочої програми продовжено: на 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ н. р.

Заступник директора навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ навчально-наукового  
інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.