

(Ф 03.02-107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 161 "Хімічні технології та інженерія"
галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія"

Освітня кваліфікація : магістр з хімічних технологій та інженерії
кваліфікація: науковий співробітник (хімічні технології), інженер технолог
(хімічні технології)

СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 01 – 2019



Заверджено Вченою радою
Голова Вченої ради НАУ
В. Ісаєнко
(протокол № 3 від 20.03.2019р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор

В. Ісаєнко

(наказ № 139/109 від 22.03.2019р.)

КИЇВ



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Хімічні технології палива та вуглецевих
матеріалів

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
10.02.02 – 01 – 2019

стор. 2 з 17

ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою НАУ

протокол № 2

від " 14 " 03 2019 р

Голова НМР НАУ [Signature] А.Гудманян

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою ФЕБІТ

протокол № 1

від " 11 " березня 2019 р

Голова Вченої ради ФЕБІТ

[Signature] С.Бойченко

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою хімії і хімічної технології

ФЕБІТ НАУ

протокол засідання № 3

від " 14 " 02 2019 р

Завідувач кафедри [Signature] В.Чумак

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою
ФЕБІТ

протокол № 7

від " 05 " 03 2019 р

Голова НМРР ФЕБІТ

[Signature] В.Гроза

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від " 22 " 03 2019 р а/139/ог

[Signature]

[Signature]



ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія") у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ

Ледовських Володимир Михайлович, проф., доктор хім. наук,
проф. кафедри хімії і хімічної технології _____

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ

Чумак Віталій Лукич, проф., доктор хім. наук,
завідувач кафедри хімії і хімічної технології _____

підпис

Ефименко Валерій Володимирович, канд. техн. наук
доцент кафедри хімії і хімічної технології _____

підпис

Кустовська Антоніна Дмитрівна, канд. хім. наук,
доцент кафедри хімії і хімічної технології _____

підпис

Максимюк Марія Романівна, канд. хім. наук,
доцент кафедри хімії і хімічної технології _____

підпис

Рецензія – відгук зовнішнього стейкхолдера додається
Полункін Є.В. завідуючий відділом гомогенного каталізу й присадок до нафтопродуктів Інституту біоорганічної хімії і нафтохімії НАН України

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Хімічні технології палива та вуглецевих
матеріалів

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
10.02.02 – 01 – 2019

стор. 4 з 17

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1	Вищий навчальний заклад	Національний авіаційний університет Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій, кафедра хімії і хімічної технології
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь: магістр з хімічних технологій та інженерії, кваліфікація: науковий співробітник (хімічні технології), інженер технолог (хімічні технології)
1.3	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти " Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів "
1.4	Тип диплому та обсяг програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, 1 рік 4 місяця навчання
1.5	Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію спеціальності серія УД № 11005821 від 12.11.2018 р. термін дії до 01.07. 2023 р.
1.6	Цикл/рівень програми	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, який відповідає 8 рівню НРК
1.7	Передумови	Наявність диплому бакалавра
1.8	Мова(и) викладання	українська
1.9	Термін дії освітньо-професійної програми	До 01.07.2023 р.
1.10	Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nau.edu.ua/ua/ , http://ies.nau.edu.ua/index.php/uk/ http://ies.nau.edu.ua/index.php/uk/kafedra-khimiyi-i-khimichnoyi-tekhnohohiyi
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1	Мета освітньої програми полягає в розвитку професійних і творчих здібностей студента, здатного системно вирішувати проблеми в галузі з хімічних технологій та інженерії, виконувати роботи інноваційного характеру, приймати ефективні організаційно-управлінські рішення.	
Розділ 3. Характеристики освітньо-професійної програми		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність: 161 «Хімічні технології та інженерія»



3.2	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна базується на загально-відомих наукових результатах із врахуванням сьогодишнього хімічної науки, у рамках яких можлива подальша професійна кар'єра на підприємствах хімічного, біотехнологічного та хіміко-фармацевтичного профілів
3.3	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації Загальна/спеціальна	Програма спрямована на розробку, впровадження, підтримку систем управління та наукових досліджень в області хімічних технологій та інженерії. Специфіка програми полягає в одержанні знань з сучасних хімічних технологій отримання продуктів хімічної переробки природних енергоносіїв.
3.4	Особливості освітньо-професійної програми	Характерною особливістю програми є цілеспрямоване, поглиблене вивчення дисциплін навчального плану. Програма передбачає вивчення базових хімічних дисциплін, дисциплін, знання яких потрібне при створенні класичних хімічних технологій та їх керуванням. Відмінність програми є вивчення дисциплін з використанням спеціальних програмних засобів при вивченні та розробці хімічних технологій та керуванням хіміко-технологічними процесами.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1	Придатність до працевлаштування	Робочі місця у науково-дослідних інституціях і лабораторіях на підприємствах, у тому числі адміністративних, контрольно-інспекційних організаціях та вищих навчальних закладах всіх форм власності. Самостійне працевлаштування
4.2	Подальше навчання	Післядипломна освіта. Третій (освітньо-науковий рівень вищої освіти, який відповідає 9 рівню НРК)
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1	Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні роботи, наукові дослідження, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розроблення проектів, консультацій із науково-педагогічними співробітниками, підготовки кваліфікаційної роботи
5.2	Оцінювання	Письмові та усні екзамени, диф.залики, презентації, поточний контроль, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти, захист кваліфікаційної роботи магістра



Розділ 6. Програмні компетентності

6.1	Інтегральні компетентності	<p>Аналіз та синтез. Здатність до аналізу перебігаючих хімічних реакцій та процесів та синтез оптимальних рішень.</p> <p>Гнучкість мислення. Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування знань з хімії і хімічної технології та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті.</p> <p>Групова робота. Здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера; використовувати подібні навички, для демонстрації здатності враховувати строгі вимоги дисциплін, планування та управління часом.</p> <p>Комунікаційні навички. Здатність до ефективною комунікації та представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмова, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни.</p> <p>Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із нефаківцями. Вміння пояснювати хімічні явища на потрібному рівні.</p> <p>Етичні установки. Дотримання етичних принципів як з погляду професійної чесності, так і з погляду розуміння можливого впливу певних хімічних технологій на соціальну сферу.</p>
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<p>1. Інструментальні компетентності: ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>2. Міжособистісні компетентності: ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК6. Професійні етичні зобов'язання. ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>3. Системні компетентності: ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>



6.3

**Фахові компетентності
(ФК)**

ФК1- Глибокі знання та розуміння. Здатність розуміти сучасні тенденції розвитку та знання наукових досягнень в області автоматизованого управління в хімічній технології та інженерії.

ФК2- Навички оцінювання. Здатність до проектування технологічних процесів з проведенням необхідних розрахунків та обґрунтуванням головних технологічних параметрів.

ФК3- Математичні навички. Здатність розуміти та уміло використовувати математичні та числові методи, які часто використовуються у моделюванні хіміко-технологічних процесів.

ФК4- Експериментальні навички. Здатність самостійно проводити хімічні експериментальні дослідження, описувати, аналізувати та проводити статистичний аналіз експериментальних даних.

ФК5- Розв'язання проблем. Здатність розв'язувати широке коло хімічних проблем і задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з програм фундаментальних дисциплін та хімічного напрямку.

ФК6- Обчислювальні навички. Здатність використовувати знання і практичні навички для розроблення сучасних методів наукового дослідження та комп'ютерних технологій.

ФК7- Ерудиція в області хімічних технологій. Здатність вдосконалювати існуючі апаратурно-технологічні схеми хімічних виробництв шляхом застосування критеріїв оптимальності та методів і напрямків модернізації підприємств хімічної промисловості з урахуванням найважливіших тенденцій розвитку різних хімічних виробництв.

ФК8- Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області застосування знань, використовуючи здобуті хімічні, математичні та фізичні знання.


ФК9- Здатність розробляти проекти. Здатність організовувати та планувати роботи по створенню хімічних технологій, готувати технічні звіти та оформлювати результати досліджень



		<p>ФК10- Здатність вирішувати виробничі задачі. Здатність вирішувати прикладні наукові та технічні завдання з хімічних технологій у відповідності до спеціалізації</p> <p>ФК11- Навички прогнозування. Здатність робити висновки з результатів перебігу хіміко-технологічних процесів і знаходити рішення із визначенням припущень та граничних випадків.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
6.1	Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН-1 Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>ПРН-2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.</p> <p>ПРН-3. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.</p> <p>ПРН-4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом</p> <p>ПРН-5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>ПРН-6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.</p> <p>ПРН-7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1	Кадрове забезпечення	<p>Викладання проводять висококваліфіковані педагогічні працівники, які мають наукову ступінь доктора або кандидата наук, з залученням до педагогічної роботи найбільш досвідчених спеціалістів з виробництва і науково-дослідних установ за сумісництвом</p>



8.2	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Повне забезпечення навчальними приміщеннями, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів, забезпеченість навчальними лабораторіями, які обладнані необхідним устаткуванням для проведення занять з професійно орієнтованих дисциплін. В навчальному процесі використовуються філії кафедр на виробництві, де проводяться виїзні практичні заняття студентів, навчальні та виробничі практики.</p> <p>Лабораторні заняття проводяться із використанням найсучаснішого обладнання і програмного забезпечення. У періоди навчальних практик студенти виконують різноманітні роботи, знайомляться із структурами підприємств, набувають навички щодо опрацювання хіміко-технологічних виробництв.</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p> <p>Офіційний веб-сайт www.nau.edu/, містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p>
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1	Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та Львівською політехнікою, Дніпропетровським державним університетом, Івано-Франківським університетом нафти та газу.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	<p>У рамках програм міжнародного співробітництва планується укладання угод щодо подвійних дипломів та за програмою «ЕРАЗМУС +»</p>

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 01 – 2019
		стор. 10 з 17	

9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою
-----	---	--

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність
 2.1 Перелік компонент ОП.

Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Ділова іноземна мова	4,0	екзамен
ОК 2.	Суспільно-економічні наслідки впливу хімічних забруднень на навколишнє середовище	4,0	диференційований залік
ОК 3.	Основи наукових досліджень	4,0	екзамен
ОК 4.	Відновлення якості палив та олів	4,0	екзамен
ОК 5.	Теоретичні основи хімічної технології твердих природних енергоносіїв	4,0	екзамен
ОК 6.	Хіммотологія	4,5	екзамен
ОК 7.	Альтернативні палива	4,5	екзамен
ОК 8.	Хімічна технологія твердих природних енергоносіїв	6,5	екзамен
ОК 9.	Науково-дослідна практика	4,5	диференційований залік
ОК 10.	Переддипломна практика	7,5	диференційований залік
ОК 11.	Кваліфікаційний екзамен	1,5	екзамен
ОК 12.	Кваліфікаційна робота	18,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67,0	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ1.	Технології очищення стічних вод від нафтопродуктів	3,5	диференційований залік
ВБ2.	Видобування нафти та газу	3,5	диференційований залік
ВБ3.	Сучасні тенденції ринку нафтопродуктів	3,5	диференційований залік
ВБ4.	Розрахункові методи структурно-групового аналізу	3,5	диференційований залік
ВБ5.	Хроматографічний аналіз нафтопродуктів	3,5	диференційований залік
ВБ6.	Методи структурно-групового аналізу	3,5	диференційований залік
ВБ7.	Хімічна модифікація палив та мастил	4,0	диференційований залік
ВБ8.	Кондиційність паливно-мастильних матеріалів	4,0	диференційований залік
ВБ9.	Присадки до палив та олів	4,0	диференційований залік



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Хімічні технології палива та вуглецевих
матеріалів

Шифр
документа

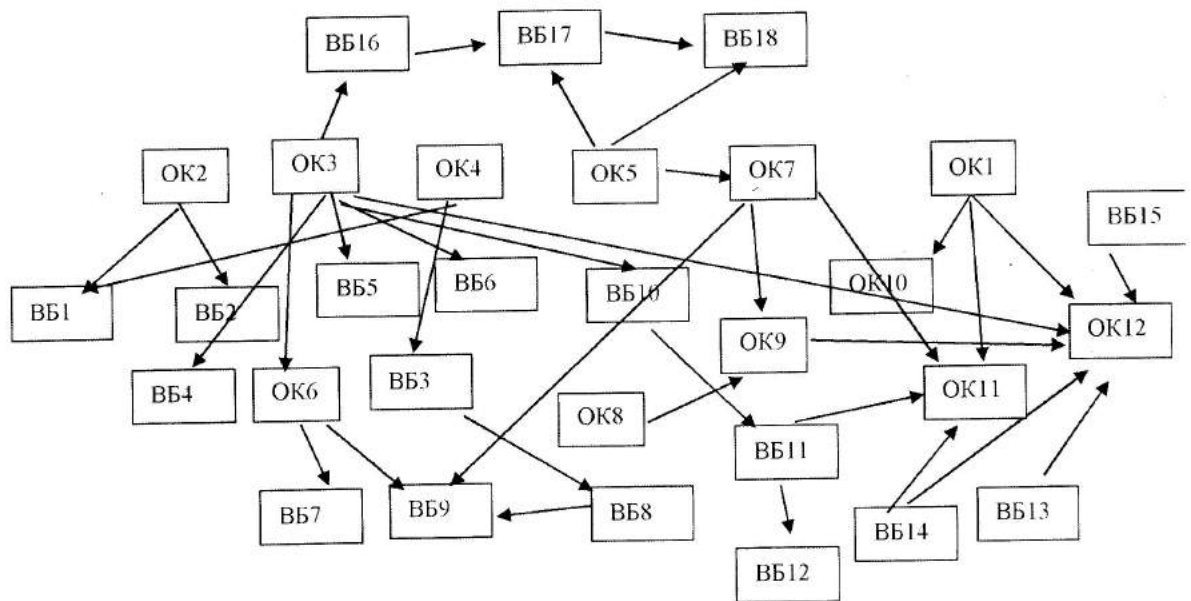
СМЯ НАУ ОПП
10.02.02 – 01 – 2019

стор. 11 з 17

ВБ10.	Поверхнево-активні речовини в нафтогазових технологіях	4,5	екзамен
ВБ11	Застосування поверхнево-активних речовин	4,5	екзамен
ВБ12	Виробництво поверхнево-активних речовин	4,5	екзамен
ВБ13	Ракетні палива	3,5	диференційований залік
ВБ14	Реактивні палива	3,5	диференційований залік
ВБ15	Дизельні палива та автомобільні бензини	3,5	диференційований залік
ВБ16	Моделювання технологічних процесів у нафтогазовій галузі	4,0	диференційований залік
ВБ17	Математичне моделювання у нафтогазовій галузі	4,0	диференційований залік
ВБ18	Використання обчислювальної техніки у нафтогазовій галузі	4,0	диференційований залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90,0	



2.2 Структурно-логічна схема ОПП



Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 161 "Хімічна технологія та інженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та кваліфікаційного екзамену і завершується видачою диплома встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з хімічних технологій та інженерії, кваліфікація: науковий співробітник (хімічні технології), інженер технолог (хімічні технології). На атестацію вноситься увесь нормативний зміст підготовки фахівця. Термін проведення атестації визначається навчальним планом та графіком освітнього процесу.

Державна атестація освітньої складової освітньо-професійної програми здійснюється шляхом публічного захисту кваліфікаційної роботи(проекту) магістра перед комісією, склад якої затверджується ректором університету. Захист кваліфікаційної роботи(проекту) магістра проводиться у терміни, що передбачені навчальним планом.

До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану. Результати атестації визначаються оцінками за національною шкалою «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» та за шкалою ECTS.

Завдання на кваліфікаційну роботу має відображати систему компетенцій, виробничі функції та типові задачі діяльності, що визначені в освітньо-професійній програмі.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагиат. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12
ЗК 1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 2	•			•	•	•	•	•		•		
ЗК 3	•	•		•			•		•	•		
ЗК 4			•									
ЗК 5								•	•		•	
ЗК 6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 7	•				•						•	•
ЗК 8					•	•	•	•				
ЗК 9	•	•						•		•		
ЗК 10		•			•	•	•	•				
ФК 1							•			•		
ФК 2					•		•	•				
ФК 3					•				•			
ФК 4					•	•	•	•		•		
ФК 5							•	•		•		
ФК 6									•			
ФК 7							•			•		
ФК 8					•	•	•	•	•	•		•
ФК 9					•	•	•	•				
ФК 10		•				•	•	•				
ФК 11		•			•	•	•	•				



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Хімічні технології палива та вуглецевих
матеріалів

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
10.02.02 – 01 – 2018

стор. 17 з 17

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

на освітньо-професійну програму " Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів " другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 "Хімічні технології та інженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія"

Якісна підготовка здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 "Хімічні технології та інженерія"-на теперішній час для України є важливим завданням. Така потреба викликана необхідністю підготовки висококваліфікованих фахівців з хімічних технологій палива та вуглецевих матеріалів в умовах використання сучасних інноваційних технологій.

Кафедра хімії і хімічної технології Національного авіаційного університету має своєму арсеналі багаторічний досвід, потужний кадровий потенціал та матеріально-технічну базу аби виконати таке завдання.

Рецензована освітньо-професійна програма " Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів " розроблена співробітниками кафедри хімії і хімічної технології Навчально-наукового інституту екологічної безпеки НАУ після консультацій із науковцями, потенційними роботодавцями, які підтвердили потребу підготовці фахівців цієї спеціальності.

В освітньо-професійній програмі визначені програмні компетентності виходячи із видів і завдань виробничої діяльності. Вони розподілені на загальні та фахові компетентності, найбільш відповідні для запропонованої програми. Фахові компетентності носять практичний характер і можуть бути використані у професійній діяльності майбутніх фахівців з хімічних технологій.

Навчальний план підготовки магістрів освітньо-професійної програми " Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів "повністю відповідає завданням освітньо-професійної програми.

Послідовність вивчення дисциплін, план та графік навчального процесу перелік та обсяг нормативних та вибірковок дисциплін відповідають структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 "Хімічні технології та інженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" і покликані сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців (стейкхолдерів).

Зав. від. гомогенного каталізу і присадок

ІБОНХ НАН України

Полункін Е.В.

Підпис	<i>Полункін Е.В.</i>
ЗАСВІДЧУЮ	
Вчений секретар	
ІБОНХ НАН України	
* * * 20 р.	

