

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Хімічні технології альтернативних енергоресурсів»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

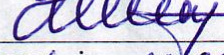
галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія

СМЯ НАУ ОПІ 10.02.02 – 02 – 2020



Освітньо-професійна програма
Затверджена Вченою радою Університету
протокол № 6 від 26.08.2020 р.

Вводиться в дію наказом ректора
Ректор

 В.Ісаєнко
Наказ № 317/108 від 26.08.2020 р.

КИЇВ



Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень,
галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»,
спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»,
Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки
України від 04.08.2020 р. № 1004.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Радою з якості університету

протокол № 5

від « 26 » 08 2020 року

Голова Ради з якості НАУ

Заст

В. Ісаєнко
0. Бойченко

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій

протокол № 7

від « 26 » 08 2020 року

Голова Вченої ради ФЕБІТ

С. Бойченко

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою хімії і хімічної технології

протокол № 9

від « 17 » 08 2020 року

Завідувач кафедри

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій

протокол № 15

від « 20 » 08 2020 року

Голова

В. Кійченко



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія) у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Трофімов І.Л. – (к.т.н., доцент, доцент кафедри ХіХТ)


підпис

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Бойченко С.В. – (д.т.н., професор, професор кафедри ХіХТ)


підпис

Матвеева О.Л. – (к.т.н., доцент, професор кафедри ХіХТ)


підпис

Єфіменко В.В. – (к.т.н., доцент, доцент кафедри ХіХТ)


підпис

Яковлева А.В. – (к.т.н., доцент кафедри ХіХТ)


підпис

Терновенко С.В. – (здобувач вищої освіти)


(підпис)

ЗОВНІШНІЙ СТЕЙКХОЛДЕР:

Пушак А.П. (генеральний директор ТОВ «ПАЛТЕХ»)


підпис

Пунько В.М. (генеральний директор ТОВ «Водород ТМ»)



підпис

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 4 з 17	

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій Кафедра хімії і хімічної технології
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: магістр Освітня кваліфікація: магістр з хімічних технологій та інженерії
1.3	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Хімічні технології альтернативних енергоресурсів
1.4	Тип диплома та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
1.5	Акредитаційна інституція	Міністерство освіти і науки України, Сертифікат про акредитацію спеціальності серія НД №1191182 від 30 березня 2010
1.6	Період акредитації	Термін дії до 01.07.2020
1.7	Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
1.8	Передумови	Наявність ступеня бакалавра
1.9	Форма навчання	Денна, з елементами дистанційної
1.10	Мова(и) викладання	Українська
1.11	Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	www.febit.nau.edu.ua www.nau.edu.ua
Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми		
2.1	Метою освітньо-професійної програми є підготовка висококваліфікованих і креативних спеціалістів здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з розробкою технологій виробництва і використання альтернативних енергоносіїв в авіаційній галузі та впровадження інноваційних технологій у професійну діяльність.	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1	Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	Об'єкт діяльності: технологічні процеси і апарати сучасних технологій виробництва альтернативних палив з традиційної і альтернативної сировини, раціональне використання альтернативних енергоресурсів, впровадження інноваційних технологій у виробництво. Теоретичним змістом предметної області слугують поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. Здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти має

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 5 з 17	

		поєднувати теорію і практику професійної діяльності на основі міждисциплінарного підходу із своїми інтересами, рекомендаціями стейкхолдерів та специфікою майбутньої професійної діяльності.
3.2	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітня програма освітнього ступеня магістра . Має прикладну орієнтацію, тобто сприяє формуванню випускників як висококваліфікованих і креативних спеціалістів, які володіють навичками науково-дослідницького й інноваційного характеру та спроможні проводити наукові дослідження, вирішувати певні проблеми та завдання у сфері альтернативних енергоресурсів.
3.3	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації (за наявності)	Загальна вища освіта в галузі знань «Хімічна та біоінженерія» з поглибленою спеціальною підготовкою у сфері хімічних технологій альтернативних енергоресурсів. Програма ґрунтується на загальнонаукових засадах, сучасному досвіді теорії і практики у сфері альтернативних енергоресурсів. Ключові слова: альтернативні енергоресурси, наукові дослідження, альтернативні моторні палива, альтернативні ракетні палива, перспективні джерела енергії, синтез палив, дидактика, стартапи, хіммотологія.
3.4	Особливості освітньо-професійної програми	Програма передбачає вивчення базових хімічних дисциплін та дисциплін, знання яких потрібне у разі проведення наукових досліджень у сфері хімічних технологій альтернативних енергоресурсів. Відмінність програми від інших – вивчення дисциплін з використанням сучасних програмних засобів під час розробки хімічних технологій та їх керування. Вивчення номенклатури сучасних палив для авіаційно-ракетної галузі, перспективних джерел живлення літальних апаратів, альтернативних ракетних палив, екологістики утилізації експлуатаційних матеріалів галузі.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1	Придатність до працевлаштування	Випускники підготовлені до роботи за Національним класифікатором України ДК 003:2010: інженер, технолог, викладач закладу вищої освіти, стажист-дослідник. Робота за фахом на промислових підприємствах, транспорті, у науково-дослідних інституціях і лабораторіях, освітній галузях; на викладацьких, науково-дослідних та адміністративних посадах у вищих навчальних закладах 1-4 рівнів акредитації; у контрольно-інспекційних організаціях, аеропортах, у різноманітних фундаціях технічного спрямування, центрах тощо.
4.2	Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти – доктора філософії. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 6 з 17	

5.1	Викладання та навчання	Студенто-центрований підхід у навчанні. Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, поєднання лекцій, лабораторно-експериментальних робіт, семінарів, практичних занять, проектної роботи в командах, самостійної роботи, консультації з викладачами, переддипломна практика на підприємствах, підготовка кваліфікаційної магістерської роботи.
5.2	Оцінювання	Письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові проекти, презентації, поточний контроль, кваліфікаційний екзамен, захист кваліфікаційної магістерської роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1	Інтегральна компетентність (ІК)	ІК1 Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5 Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК6 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК7 Здатність працювати в команді. ЗК8 Навички міжособистісної взаємодії. ЗК9 Прихильність безпеці. ЗК10 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК11 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК12 Здатність використовувати базові знання з фундаментальних наук в обсязі, необхідному для теоретичного освоєння професійно-орієнтованих дисциплін і вирішення практичних завдань з хімічної технології та інженерії.
6.3	Фахові компетентності (ФК)	ФК1. Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв. ФК2. Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів. ФК3. Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв. ФК4. Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при



проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.

ФК5 Глибокі знання та розуміння. Здатність розуміти сучасні тенденції розвитку та знання наукових досягнень в області автоматизованого управління в хімічній технології та інженерії.

ФК6 Навички оцінювання. Здатність до проектування технологічних процесів з проведенням необхідних розрахунків та обґрунтуванням головних технологічних параметрів.

ФК7 Експериментальні навички. Здатність самостійно проводити хімічні експериментальні дослідження, описувати, аналізувати та проводити статистичний аналіз експериментальних даних.

ФК8 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.

ФК9 Ерудиція в області хімічних технологій. Здатність вдосконалювати існуючі апаратно-технологічні схеми хімічних виробництв шляхом застосування критеріїв оптимальності та методів і напрямків модернізації підприємств хімічної промисловості з урахуванням найважливіших тенденцій розвитку різних хімічних виробництв.

ФК10 Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області застосування знань, використовуючи здобуті хімічні, математичні та фізичні знання.

ФК11 Компетенція в галузі планування, проектування та виконання науково-дослідних робіт, починаючи від стадії розпізнавання проблеми до оцінки результатів і формулювання висновків; це включає можливість обрати методи і процедури відповідного рівня.

ФК12 Навички презентації наукових матеріалів та аргументів у письмовій та усній формі для компетентної аудиторії.

ФК13 Здатність використовувати наукові дані про тенденції розвитку хімічних технологій, наукові положення щодо одержання альтернативних палив, враховуючи технічні, економічні, енергетичні, екологічні критерії порівняння альтернативних об'єктів, в умовах виробництва, обґрунтувати оптимальну технологію (принципову технологічну схему) виробництва традиційних та альтернативних палив.

ФК14 Здатність використовувати наукові дані щодо виробництва нафтових та альтернативних палив (про взаємозв'язок між якістю продукції та формою відхилення



		<p>від норми, і параметрами технологічного режиму та станом технологічного обладнання), нормативні документи, в умовах виробництва, з метою створення системи контролю якості продукції, визначити параметри процесу і продукції, які необхідно контролювати</p> <p>ФК15 Здатність використовуючи нормативні та інструктивні документи, наукові положення з екології і технології переробки горючих копалин, алгоритми оптимізації, результати аналізу сучасного стану технології, екологічної техніки та технології, в умовах виробництва, з метою складання ТЗ на розробку системи локального знешкодження (утилізації, регенерації) шкідливих викидів виробництва палив.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.</p> <p>ПРН2. Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництва хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПРН3. Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал.</p> <p>ПРН4. Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв.</p> <p>ПРН5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів.</p> <p>ПРН6. Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>ПРН7. Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництва хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПРН8 Застосовувати методи спостереження, опису, ідентифікації та класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.</p> <p>ПРН9 Аналізувати процеси і явища, які спостерігаються в хімічній технології альтернативних енергоресурсів.</p>



		<p>ПРН10 Виконувати обґрунтований вибір об'єкту і методів проведення наукових досліджень, формулювати мету та задачі досліджень, а також визначати шляхи їх вирішення.</p> <p>ПРН11 Досліджувати фізико-хімічні властивості об'єкта дослідження, а також вплив технологічних параметрів на хід процесів та склад кінцевого продукту, у тому числі паливно-мастильних матеріалів з традиційної та альтернативної сировини, використовуючи передові методи експериментальних досліджень і сучасну вимірювальну апаратуру.</p> <p>ПРН12 Застосовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для пошуку, розрахунків, створення графічних та текстових документів, для математичного аналізу та статистичної обробки у експериментальних дослідженнях та проектуванні технологічних процесів у галузі хімічних технологій альтернативних енергоресурсів</p> <p>ПРН13 Організувати проведення навчальних занять, а також контрольну перевірку результатів навчання студентів.</p> <p>ПРН14 Розробляти принципові схеми контролю та автоматичного регулювання основних параметрів хіміко-технологічного процесу.</p> <p>ПРН15 Знаходити інженерні рішення щодо створення маловідходних ресурсозберігаючих технологій.</p> <p>ПРН16 Розробляти технологічні та апаратурні схеми хіміко-технологічних виробництв, здійснювати вибір відповідного технологічного обладнання.</p> <p>ПРН17 Розробляти конструкторські креслення обладнання, елементів конструкції, дільниці чи цеху хімічного виробництва.</p> <p>ПРН18 Демонструвати отримані професіональні навички при створенні наукової та проектної документації.</p> <p>ПРН19 Використовувати знання з фундаментальних наук для освоєння дисциплін професійного спрямування.</p> <p>ПРН20 Відповідати вимогам професійної етики на робочому місці.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1	Кадрове забезпечення	<p>Навчальний процес підготовки фахівців зі спеціальності забезпечується висококваліфікованим кадровим складом: докторами технічних наук, професорами, кандидатами технічних наук. Всі штатні науково-педагогічні працівники, які забезпечують реалізацію освітньо-професійної програми мають науковий ступінь та/або вчене звання, є провідними фахівцями у відповідній галузі, мають необхідний стаж наукової та педагогічної роботи.</p> <p>До аудиторних занять залучаються наукові лабораторії та фахівці інституту біоорганічної хімії НАН України, зовнішні експерти з водневої енергетики.</p>
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Повне забезпечення навчальними приміщеннями, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та приклад-</p>

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 10 з 17	

		<p>ними 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. Лабораторні комплекси для аналізу компонентів навколишнього середовища та прилади для вимірювання параметрів безпеки і якості навколишнього середовища. Лабораторія альтернативних моторних палив (аудиторія 12.104), лабораторія контролю якості альтернативних паливно-мастильних матеріалів (аудиторія 12.105).</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Розробка конспектів лекцій, підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій до виконання лабораторних та практичних робіт, методичних вказівок до виконання курсових і домашніх робіт, рекомендацій щодо написання та оформлення дипломних робіт; доступ до мережевої та архівної інформації в репозитарії НАУ (http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9139); візуалізація навчального матеріалу з використанням сучасних мультимедійних технологій. Кольорові плакати зі схемами та з сучасним обладнанням отримання альтернативних енергоресурсів (аудиторія 12.104). Діюча установка отримання біогазу (аудиторія 12.104), офіційно передана стейкхолдерами діюча установка отримання водню (аудиторія 12.104), діюча установка отримання біопалив (аудиторія 12.105).</p>
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1	Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та Львівською політехнікою, Дніпропетровським державним університетом, Івано-Франківським університетом нафти та газу.</p>
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів щодо навчально-наукового співробітництва з Опольським університетом (м. Ополь, Польща)</p>
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Створено умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 11 з 17	

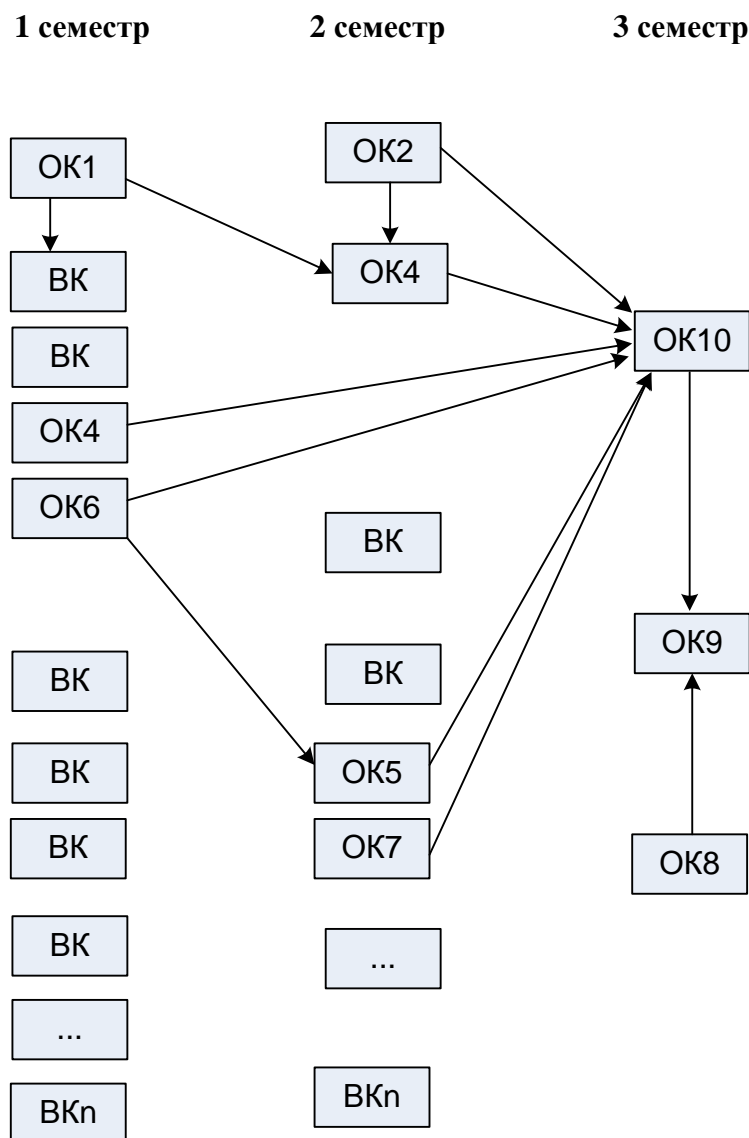
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	
Обов'язкові компоненти ОПП				
ОК1	Ділова іноземна мова	3,0	Екзамен	1
ОК2	Методологія прикладних досліджень (разом з курсовим проектом)	6	Залік, Екзамен	1,2
ОК3	Математичне моделювання та оптимізація хіміко-технологічних процесів	6	Екзамен	2
ОК4	Організація стартапів	6	Екзамен	1
ОК5	Комп'ютерні технології проектування процесів одержання альтернативних енергоресурсів	6	Екзамен	2
ОК6	Синтез альтернативних моторних палив	6	Екзамен	1
ОК7	Моніторинг і управління якістю альтернативних моторних палив	6	Екзамен	2
ОК8	Переддипломна практика	27,0	Атестація	3
ОК9	Кваліфікаційна магістерська робота		Підсумкова атестація	3
ОК10	Кваліфікаційний екзамен		Екзамен	3
Вибіркові компоненти				
ВК1	Дисципліна 1			
ВК2	Дисципліна 2			
...	...			
ВКn	Дисципліна n*			
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66		
Загальний обсяг вибірових компонент:		24		
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90,0		

*Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із загальноуніверситетського та фахового переліків вибірових дисциплін Університету, які в свою чергу щороку оновлюються та затверджуються рішенням Ради з якості Національного авіаційного університету. Методика формування переліків та процедура вибору вибірових компонентів (навчальних дисциплін вільного вибору) наведені у Положенні про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вибір навчальних дисциплін у Національному авіаційному університеті.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньої програми спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" проводиться у формі кваліфікаційного екзамену, захисту кваліфікаційної магістерської роботи
Вимоги до кваліфікаційної магістерської роботи	Кваліфікаційна магістерська робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується



	<p>невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна магістерська робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна магістерська робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора.</p>
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Атестація здійснюється відкрито і публічно.
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	Кваліфікаційний екзамен повинен виявляти рівень засвоєння студентом навчального матеріалу, передбаченого навчальними програмами окремих дисциплін, та вміння випускника використовувати знання, набуті в процесі теоретичної підготовки, для вирішення професійних та соціально-виробничих завдань, з якими може зустрітись і які повинен уміти вирішувати майбутній фахівець під час своєї професійної діяльності, а також його підготовленість до продовження навчання за більш високими освітніми ступенями або в системі післядипломного навчання з урахуванням загальних вимог, передбачених стандартами вищої освіти.

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 14 з 17	

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти Компетентності	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1	ВК2	...	ВКn
	ІК		x	x	x	x		x	x	x	x			
ЗК1		x	x			x	x	x	x					
ЗК2	x	x					x	x	x					
ЗК3	x	x		x		x	x	x	x	x				
ЗК4		x	x	x					x					
ЗК5	x	x	x	x			x	x	x	x				
ЗК6	x	x	x	x	x			x	xx					
ЗК7		x						x	x	x				
ЗК8	x							x	x	x				
ЗК9				x	x	x	x							
ЗК10	x	x	x	x	x					x				
ЗК11	x			x						x				
ЗК12	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
ФК1		x	x			x	x			x				
ФК2		x		x		x	x		x					
ФК3		x	x	x	x	x	x	x	x					
ФК4		x	x		x				x					
ФК5			x		x				x					
ФК6			x		x				x					
ФК7		x	x	x	x	x		x	x					
ФК8		x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ФК9			x		x				x					
ФК10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ФК11		x		x	x				x					
ФК12		x		x					x					
ФК13	x	x		x			x		x					
ФК14					x	x	x		x					
ФК15					x	x			x					

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		стор. 15 з 17	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Компоненти Результати	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1	ВК2	...	ВКn*
ПРН1		x		x	x				x					
ПРН2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН3				x		x		x						
ПРН4		x		x	x		x		x					
ПРН5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН6				x	x				x					
ПРН7		x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН8		x	x				x			x				
ПРН9		x	x	x			x			x				
ПРН10		x	x						x					
ПРН11		x	x	x	x	x	x	x	x					
ПРН12		x	x			x		x	x					
ПРН13		x						x						
ПРН14					x	x			x					
ПРН15				x	x				x					
ПРН16					x	x	x		x					
ПРН17					x				x					
ПРН18				x			x		x					
ПРН19		x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ПРН20								x	x	x				

*Вибіркові компоненти обрані з загальноуніверситетського та фахового переліків вибіркового дисциплін Університету мають також забезпечувати визначені програмні результати навчання (ПРН). Кількість вибіркового компонент визначається виходячи із загального обсягу вибіркового компонент (кредитів) освітньої програми.

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Хімічні технології альтернативних енергоресурсів</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.02 – 02 - 2020
		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				