

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«Хімічні технології та інженерія»**

(повна назва освітньо-професійної програми)

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»**

(шифр та найменування спеціальності)

**галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»**

(шифр та найменування галузі знань)

**СМЯ НАУ ОНП 10.02.02 – 02 – 2021**


Освітньо-наукова програма  
Затверджена Вченою радою  
Національного авіаційного університету  
протокол № 4 від 21.04 2021 р.

Вводиться в дію наказом ректора  
Ректор

Наказ № 46 від 29.04 2021 р.



КИЇВ

|   |   |                |                                 |
|---|---|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |   | Стор. 2 з 18   |                                 |

Діє як тимчасова до введення стандарту вищої освіти України за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія», галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

### ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

**ПОГОДЖЕНО**

Науково-методичною радою Національного авіаційного університету

Протокол № 3

від «20» 04 2021 р.

Голова науково-методичної ради

 Полухін А. В.

**ПОГОДЖЕНО**

Вченою радою факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій

Протокол № 4

від «16» квітня 2021 р.

Голова вченої ради факультету

 / Чумак В.Л.

**ПОГОДЖЕНО**

В.о. проректора з наукової роботи

 / Радченко О. В.

від «18» 04 2021 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Кафедрою хімії і хімічної технології

Протокол № 6

від «06» квітня 2021 р.

Завідувач кафедри

 / Кустовська А.Д.

**ПОГОДЖЕНО**


Науковим товариством студентів, докторантів та молодих учених НАУ

Протокол № 4

від «13» квітня 2021 р.

Голова Наукового товариства студентів, докторантів та молодих вчених НАУ

 / Одарченко Р. С.

|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p align="center">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 3 з 18   |                                 |

### ПЕРЕДМОВА

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

**ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:**

ЛЕДОВСЬКИХ В. М. – (д.х.н.,  
професор кафедри хімії і хімічної технології)

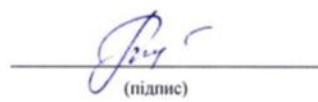
  
(підпис)

**ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

МАТВЄЄВА О.Л. – (к.т.н., доцент,  
професор кафедри хімії і хімічної технології)

  
(підпис)

РУДЕНКО В.М. – (д.т.н., професор,  
професор кафедри хімії і хімічної технології)

  
(підпис)

ЯКОВЛЄВА А.В. – (к.т.н.,  
доцент кафедри хімії і хімічної технології)

  
(підпис)

ТРОФІМОВ Л.І. – (к.т.н., доцент,  
доцент кафедри хімії і хімічної технології)

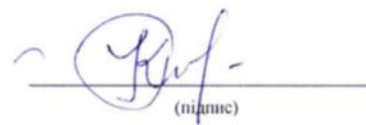
  
(підпис)

ЗІНЧЕНКО Р.О. – здобувач вищої освіти


  
(підпис)

**ЗОВНІШНІЙ СТЕЙКХОЛДЕР:**

СІМЕЙКО К.В. – (с. н.с. відділу  
термохімічних процесів та нанотехнологій  
Інституту газу НАН України, к.т.н.)


  
(підпис)

Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Контрольний примірник**

|   |   |                |                                 |
|---|---|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |   | Стор. 4 з 18   |                                 |


## 1. Профіль освітньо-наукової програми

| Розділ 1. Загальна інформація             |   |   |
|---|---|---|
| 1.1                                       | Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу   | Національний авіаційний університет<br>Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій.<br>Кафедра хімії і хімічної технології   |
| 1.2                                       | Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу  | Доктор філософії / Doctor of Philosophy (Ph.D)<br>Доктор філософії з хімічної технології та інженерії.  |
| 1.3                                       | Офіційна назва освітньо-наукової програми   | Хімічні технології та інженерія   |
| 1.4                                       | Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми   | Диплом доктора філософії, одиничний; перший науковий ступінь, що здобувається на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти; 4 академічних роки; освітня складова – 60 кредитів ЄКТС.   |
| 1.5                                       | Акредитаційна інституція  | Національне агентство забезпечення якості вищої освіти  |
| 1.6                                       | Період акредитації  | Підлягає акредитації вперше   |
| 1.7                                       | Цикл / рівень   | Третій (освітньо-науковий) рівень<br>QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень  |
| 1.8                                       | Передумови  | Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» чи спорідненої / еквівалентної спеціальності (зокрема, за результатами процедури визнання іноземних документів про освіту для іноземців) |
| 1.9                                       | Форма навчання  | Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна  |
| 1.10                                      | Мови викладання   | Українська  |
| 1.11                                      | Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми  | <a href="https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/ects/zagalna-informatsiya/informatsiya-po-osvitnih-programah.html">https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/ects/zagalna-informatsiya/informatsiya-po-osvitnih-programah.html</a>   |
| Розділ 2. Ціль освітньо-наукової програми |   |   |
| 2.1                                       | Ціллю освітньо-наукової програми «Хімічні технології та інженерія» є відтворення інтелектуального потенціалу держави шляхом підготовки висококваліфікованих на національному та міжнародному рівнях наукових кадрів у сфері хімічних технологій та інженерії, для наукових та освітніх установ, підприємств енергетичного |   |

|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»</p> <p>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 5 з 18   |                                 |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>спрямування, зокрема виробництва та раціонального використання паливно-мастильних матеріалів нафтового походження та альтернативних моторних палив для автомобільної та авіаційно-ракетної техніки через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, а також формування у здобувачів вищої освіти (аспірантів) цінностей фаховості, прозорості, чесності та відкритості, соціальної відповідальності за результати наукової та науково-педагогічної діяльності перед суспільством, принципів міждисциплінарного підходу, розвитку і трансферу наукових досліджень.</p> |  |
| <b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної (наукової) програми</b> |   |  |
| 3.1  | Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)  | <p>Галузь знань –16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Спеціальність (освітня) – 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Спеціальності (наукові):</p> <p>05.17.07 –хімічна технологія палива та паливно-мастильних матеріалів</p>   |
| 3.2  | Орієнтація освітньо-наукової програми   | Академічна відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO)   |
| 3.3  | Основний фокус освітньо-наукової програми   | Формування у здобувачів вищої освіти (аспірантів) здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та / або дослідницько-інноваційної діяльності в області хімічної технології палива та паливно-мастильних матеріалів та інших галузях, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та / або професійної практики.   |
| 3.4  | Особливості освітньо-наукової програми  | <p><b>1.</b> Організаційне забезпечення підготовки докторів філософії здійснюється через аспірантуру Національного авіаційного університету.</p> <p><b>2.</b> Організація освітньо-наукового процесу на основі системи методів проблемно-розвиваючого навчання та методології наукових досліджень, яка ґрунтується на принципах цілеспрямованості, бінарності (безпосередня взаємодія викладача та аспіранта, наукового керівника та аспіранта, наукового керівника та викладача для корекції процесу підготовки кожного аспіранта залежно від його індивідуальних потреб), показовому, діалогічному, евристичному, дослідницькому та програмованому методах.</p> <p><b>3.</b> Диференціація років підготовки за спрямованістю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перший та другий рік підготовки – домінування освітньої складової у поєднанні за науковою;</li> <li>– третій та четвертий рік підготовки – домінування наукової складової у поєднанні з освітньою (науково-педагогічною діяльністю).</li> </ul> <p><b>4.</b> Можливість зарахування до 6 кредитів ЄКТС включно (10 % від загального обсягу програми) та результатів</p> |



|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»</p> <p>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 6 з 18   |                                 |


|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>навчання, отриманих у неформальній освіті за таких умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зарахування кредитів для обов'язкових освітніх компонентів – не більше 50 % від обсягу кредитів для кожного окремого компонента (з метою досягнення компетентностей та програмних результатів навчання, які забезпечує цей компонент; пп. 4, 5 програми);</li> <li>- результати навчання, отримані у неформальній освіті, повинні співпадати або бути близькими за змістом до програмних результатів навчання (п. 5 програми), які забезпечує компонент, за яким зараховуються кредити, отримані у неформальній освіті;</li> <li>– зарахування кредитів для вибіркових освітніх компонентів – додаткові обмеження та умови відсутні.</li> </ul> |
|--|--|--|

#### Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання


|     |                                 |  |
|-----|---------------------------------|--|
| 4.1 | Придатність до працевлаштування | Випускник може працювати на посадах, пов'язаних з дослідницько-інноваційною, професійною та науково-педагогічною діяльністю в області хімії і хімічної технології палива і паливно-мастильних матеріалів, відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 з урахуванням цілі (п. 2.1) та фокусу програми (п. 3.3) |
| 4.2 | Подальше навчання               | Право на продовження освіти у докторантурі.<br>Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти   |

#### Розділ 5. Викладання та оцінювання

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 5.1 | Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студентоцентризований підхід у навчанні та проведенні наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів здобувачів вищої освіти (аспірантів).</li> <li>2. Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів.</li> <li>3. Проблемно-орієнтований стиль викладання, що реалізується через систему методів проблемно-розвиваючого навчання (показового, діалогічного, дослідницького, програмованого); інтерактивних методів навчання (метод групової роботи, дискусії, рольові ігри, кейс-метод, метод проєктів), які сприяють розвитку дослідницької, творчої та пізнавальної діяльності аспірантів; методик тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, проходження науково-педагогічної практики, апробація результатів самостійного наукового дослідження (наукові конференції, семінари тощо).</li> <li>4. Використання матеріально-технічної бази факультету</li> </ol> |
|-----|--|--|

|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»</p> <p>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 7 з 18   |                                 |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>екологічної безпеки, інженерії та технологій та кафедри хімії і хімічної технології, які входять до складу структурного підрозділу, в якому реалізовується освітня програма (п. 1.1).</p> <p><b>5.</b> Тематика наукових досліджень (теми дисертацій) аспірантів повинна безпосередньо відповідати хоча б одному освітньому компонентові освітньо-наукової програми.</p>  |
| 5.2                                       | Оцінювання                              | <p>Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль.</p> <p>Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах, виконання науково-дослідницьких завдань тощо.</p> <p>Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни у разі виконання всіх видів робіт, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.</p> <p>Виконання дисертаційного дослідження щорічно обговорюється на засіданні кафедри, за якою закріплено здобувача, виходячи з тематики дисертації.</p> <p>Оцінювання дисертації здійснюється за підсумками публічного захисту у спеціалізованих або тимчасових радах із захисту дисертацій.</p> |
| <b>Розділ 6. Програмні компетентності</b> |   |  |
| 6.1                                       | Інтегральна компетентність (ІК)         | Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та / або дослідницько-інноваційної діяльності з хімічної технології палива та паливно-мастильних матеріалів, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та / або професійної практики.   |
| 6.2                                       | Загальні компетентності (ЗК)            | <p><b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному науковому контексті.</p> <p><b>ЗК04.</b> Здатність розробляти проекти та управляти ними</p>  |
| 6.3                                       | Спеціальні (фахові) компетентності (СК) | <b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання  |


|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»</p> <p>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 8 з 18   |                                 |

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
|  |                      | <p>у хімічних технологіях та інженерії та дотичних до них міждисциплінарних напрямках з хімічної технології палива та паливно-мастильних матеріалів та суміжних галузей.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та /або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати інноваційні освітні технології вищої школи</p> <p><b>СК05.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру відповідно до сучасного наукового дискурсу в сфері хімічних технологій та інженерії, моделювати відповідні об'єкти досліджень, математично обробляти дані, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні наукові проекти в хімічних технологіях та інженерії та дотичні до них міждисциплінарні проекти, застосовувати сучасні методи наукометрії та лідерство під час їх реалізації.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>СК08.</b> Здатність до системного наукового світогляду, загальнокультурного кругозору, застосування сучасних методологій та методів наукової діяльності за фахом.</p> <p><b>СК09.</b> Здатність до формування наукового цілісного уявлення про механізми зміни якості нафтопродуктів та альтернативних палив протягом їх «життєвого циклу».</p> <p><b>СК 10.</b> Здатність до аналітичного мислення та практичних навичок систематизації інформації з метою обробки великих масивів даних, здійснення оцінювання та прогнозування шляхів розроблення нових ресурсощадних, екологічно чистих та удосконалення наявних технологій виготовлення, зберігання, відновлення якості палив, масел, мастил і спеціальних рідин.</p> |
| <b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b> |                      |   |
| 7.1  | Програмні результати | <b>ПР01.</b> Мати передові концептуальні та методологічні   |







|               |  |
|---------------|--|
| навчання (ПР) | <p>знання з хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p><b>ПР02.</b> Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях з використанням правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>ПР03.</b> Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p><b>ПР04.</b> Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів.</p> <p><b>ПР05.</b> Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, застосовувати сучасні методи наукометрії та лідерство під час реалізації наукових проєктів.</p> <p><b>ПР06.</b> Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p><b>ПР07.</b> Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми забезпечення раціонального використання палив та паливно-мастильних матеріалів з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p><b>ПР08.</b> Глибоко розуміти загальні принципи та методи</p> |
|---------------|--|

|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»</p> <p>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 10 з 18  |                                 |

|  |                                   |  |
|--|-----------------------------------|--|
|  |                                   | <p>технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері хімічних технологій та інженерії та у викладацькій практиці.</p> <p><b>ПР09.</b> Фахово здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати сучасні освітні технології вищої школи.</p> <p><b>ПР10.</b> Ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p><b>ПР11.</b> Мати наукове цілісне уявлення про хімотологічні засади забезпечення експлуатаційної якості моторних палив, паливно-мастильних матеріалів з нафтової та альтернативної сировини.</p>  |
| <b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |                                   |  |
| 8.1  | Кадрове забезпечення              | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Наукове керівництво аспірантом здійснюється активним дослідником, який має публікації з теми, що відповідає темі дисертаційного дослідження аспіранта, результати наукової роботи керівника публікуються чи практично впроваджуються не рідше, ніж раз на два роки.</li> <li><b>2.</b> До наукового керівництва аспірантами не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності.</li> <li><b>3.</b> До додаткового наукового консультування аспірантів за необхідності (відповідно до їх потреб) може бути залучений будь-який науково-педагогічний чи науковий працівник факультету екологічної безпеки, інженерії та технології НАУ (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1) з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана зазначеного факультету.</li> <li><b>4.</b> Навчальні дисципліни та інші освітні компоненти освітньо-наукової програми викладаються та забезпечуються науково-педагогічними та науковими працівниками, наукова діяльність яких (публікації, НДР, гранти, стажування тощо) відповідає змісту зазначених навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, які ними викладаються та / або забезпечуються.</li> <li><b>5.</b> Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та / або наукового консультування аспірантів.</li> </ol> |
| 8.2  | Матеріально-технічне забезпечення | Для реалізації освітньої діяльності за освітньо-науковою програмою та здійснення наукових досліджень може бути залучене за необхідності (відповідно до потреб аспірантів   |

|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»</p> <p>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»</p> <p>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»</p> <p>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 11 з 18  |                                 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>та потреб реалізації освітніх компонентів) будь-яке обладнання та програмне забезпечення лабораторій та аудиторний фонд кафедри хімії і хімічної технології, також лабораторії, які входять до складу факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій Національного авіаційного університету (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1).</p> <p>В Університеті наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики, тренажерні зали, медичний комплекс), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p>   |
| 8.3                                     | Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін (конспекти лекцій, лабораторні практикуми тощо), репозитарій НАУ (<a href="https://er.nau.edu.ua">https://er.nau.edu.ua</a>), ресурси Науково-технічної бібліотеки НАУ (<a href="http://www.lib.nau.edu.ua">http://www.lib.nau.edu.ua</a>), безоплатні з локальної мережі університету доступ до повнотекстових ресурсів видавництва Springer, а також повнофункціональний доступ до науково-метричних баз даних Scopus та Web of Science; для публікації та апробації результатів наукових досліджень аспірантів – фахові наукові журнали НАУ (<a href="http://jml.nau.edu.ua">http://jml.nau.edu.ua</a>), МНТК «Проблеми хімотології: Теорія та практика використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів», організатором якої є наукова школа хімотології - <a href="https://drive.google.com/file/d/1kR7p6xQm_N6qNRi28MyE0gBT0srYDn1R/view">https://drive.google.com/file/d/1kR7p6xQm_N6qNRi28MyE0gBT0srYDn1R/view</a>, науково-технічна Спілка хімотологів та Український науково-дослідний та навчальний центр хімотології та сертифікації паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин НАУ, де створено «Бібліотеку Хімотолога», що містить унікальні фахові навчальні, навчально-методичні та наукові доробки провідних фахівців в даній галузі – <a href="https://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovi-instituti-ta-pidrozdili/ukrndncz-ximotologii-ta-sertifikaczii-palivno-mastilnix-materialiv-i-texnichnix-ridin.html">https://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovi-instituti-ta-pidrozdili/ukrndncz-ximotologii-ta-sertifikaczii-palivno-mastilnix-materialiv-i-texnichnix-ridin.html</a></p> |
| <b>Розділ 9. Академічна мобільність</b> |  |   |
| 9.1                                     | Національна кредитна мобільність                 | Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у Національному авіаційному університеті, введеного в дію наказом ректора від 09.07.2019 р. № 336/од. Програми міжнародної академічної мобільності Erasmus+, Mevlana.  |
| 9.2                                     | Міжнародна кредитна мобільність                  |   |
| 9.3                                     | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти       | Реалізація освітньої та наукових складових освітньо-наукової програми англійською мовою для іноземців та осіб без громадянства (за потреби), врахування   |


|   |   |                |                                 |
|---|---|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |   | Стор. 12 з 18  |                                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | особливостей передумов, викладених у п. 1.8, умови вступу для іноземців та осіб без громадянства регулюються Правилами прийому до аспірантури та докторантури Національного авіаційного університету . |
|--|--|--|

## 2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів


| Код н/д                       | Компоненти освітньо-наукової програми   | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю | Семестр |
|-------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|---------|
| 1                             | 2   | 3                  | 4                           | 5       |
| <b>Обов'язкові компоненти</b> |   |                    |                             |         |
| 1.1                           | <b><i>Цикл дисциплін з оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями</i></b>              |                    |                             |         |
| ОК1.1.1                       | Філософія науки та інновацій  | 3                  | Екзамен                     | 1       |
| ОК1.1.2                       | Інноваційні методи прийняття рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах                          | 3                  | Екзамен                     | 2       |
| ОК1.1.3                       | Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем                        | 3                  | Диф. залік                  | 2       |
| 1.2                           | <b><i>Цикл дисциплін із набуття універсальних навичок дослідника та викладача</i></b>                     |                    |                             |         |
| ОК1.2.1                       | Правове, економічне та інформаційне забезпечення наукових досліджень                                      | 6                  | Диф. залік                  | 1       |
| ОК1.2.2                       | Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої освіти  | 3                  | Диф. залік                  | 3       |
| 1.3                           | <b><i>Цикл дисциплін із оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності</i></b>                           |                    |                             |         |
| ОК1.3.1                       | Системносинергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних за спеціальністю | 3                  | Диф. залік                  | 1       |
| ОК1.3.2                       | Новітні інноваційні технології раціонального використання паливно-мастильних матеріалів                   | 3                  | Екзамен                     | 2       |
| ОК1.3.3                       | Фундаментальні основи забезпечення хімотологічної надійності авіатехніки                                  | 3                  | Екзамен                     | 2       |
| ОК1.3.4                       | Наукові інноваційні стартапи в галузі   | 3                  | Екзамен                     | 3       |
| ОК1.3.5                       | Методологія ідентифікації хімічних змін в паливно-мастильних матеріалах                                   | 3                  | Екзамен                     | 3       |
| 1.4                           | <b><i>Цикл дисциплін зі здобуття мовних компетентностей</i></b>   |                    |                             |         |
| ОК1.4.1                       | Англійська мова наукового спрямування   | 3                  | Екзамен                     | 1       |

|   |  |                |                                 |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий) | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |  | Стор. 13 з 18  |                                 |

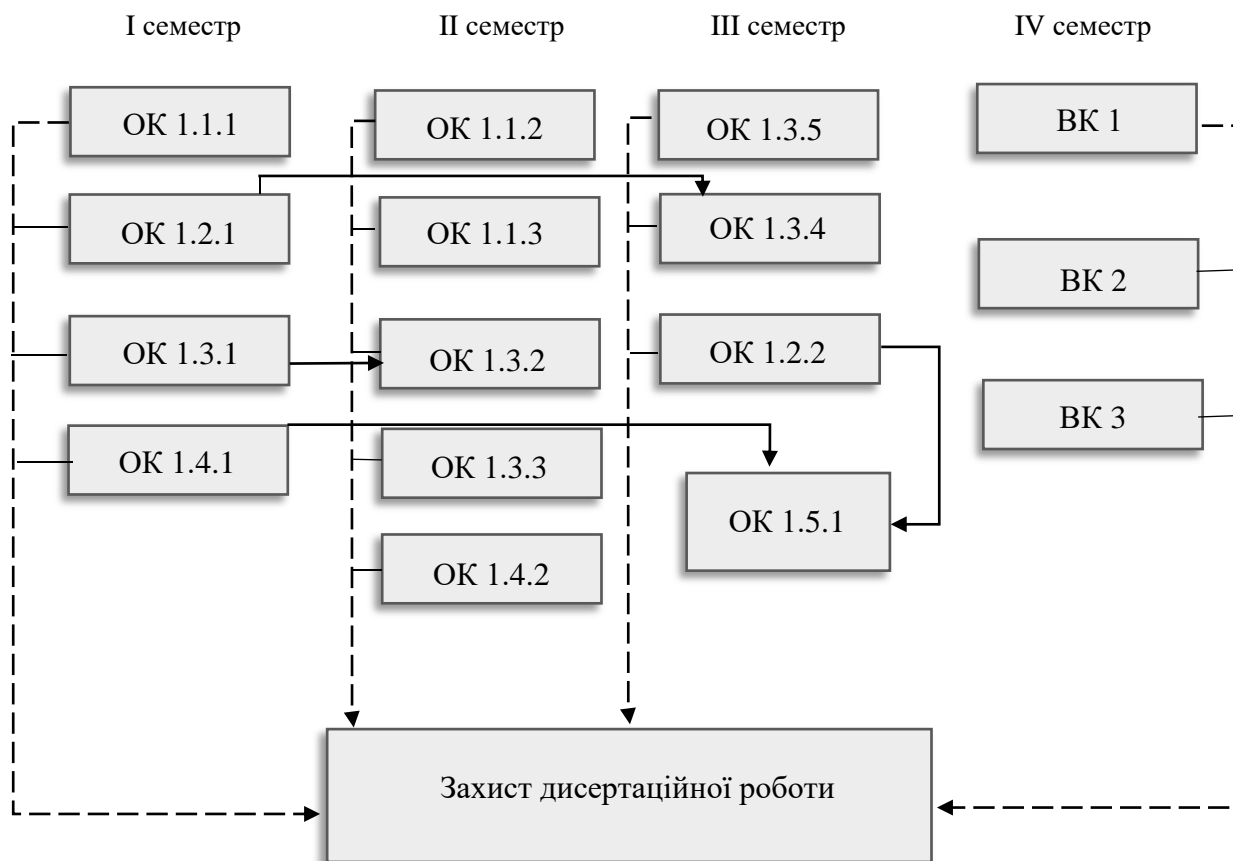
|  |  |                         |            |   |
|--|--|-------------------------|------------|---|
| OK1.4.2  | Академічне письмо англійською мовою (English academic writing) | 3                       | Диф. залік | 2 |
| 1.5  | <b>Цикл практичної підготовки</b>                              |                         |            |   |
| OK1.5.1  | Фахова науково-педагогічна практика                            | 6                       | Диф. залік | 2 |
|  | Дисертаційна робота доктора філософії                          |                         | Захист     | 8 |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>                                       |  | <b>45 кредитів ЄКТС</b> |            |   |
| <b>Вибір дисциплін</b>   |  |                         |            |   |
| ВК1  | загально-університетського вибору                              | 5                       | Диф. залік | 4 |
| ВК2  | за фаховим вибором   | 5                       | Диф. залік | 4 |
| ВК3  | за фаховим вибором   | 5                       | Диф. залік | 4 |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент 15 кредитів ЄКТС</b>                            |  |                         |            |   |
| <b>Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 60 кредитів ЄКТС</b> |  |                         |            |   |

*\*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ.*




|   |   |                |                                 |
|---|---|----------------|---------------------------------|
|  | <p>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |   | Стор. 14 з 18  |                                 |

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



## 4. Наукова складова

| Рік підготовки | Зміст наукової роботи здобувача вищої освіти (аспіранта)  | Форма контролю  |
|----------------|---|---|
| Перший рік     | Вибір теми дисертаційного дослідження аспіранта, формування індивідуального плану роботи здобувача вищої освіти; виконання дисертаційної роботи під керівництвом наукового керівника; підготовка та подання до друку публікації за темою дисертації та участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей | Затвердження на вченій раді факультету / інституту, звітування двічі на рік про виконання індивідуального плану аспіранта |
| Другий рік     | Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційного дослідження; підготовка та подання до друку публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог; участь у науково-   | Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік   |

|   |   |                |                                 |
|---|---|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |   | Стор. 15 з 18  |                                 |

|               |  |   |
|---------------|--|---|
|               | практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей  |   |
| Третій рік    | Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей   | Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік                                     |
| Четвертий рік | Завершення та оформлення дисертаційної роботи, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях відповідно чинних вимог; подання документів на попередню експертизу дисертації; підготовка наукової доповіді для підсумкової атестації (захисту дисертації) | Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження |

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти


Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Хімічні технології та інженерія» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» проводиться у формі у дисертаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з хімічних технологій та інженерії».

*Відповідно до п. 30 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук», затвердженого Постановою КМУ № 261 від 23.03.2016 р.:*

**3.1.** Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

**3.2.** Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників);

**3.3.** Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

|   |   |                |                                 |
|---|---|----------------|---------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА<br/>«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»<br/>Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія»<br/>Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»<br/>Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>10.02.02 – 02 – 2021 |
|   |   | Стор. 16 з 18  |                                 |

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

|      | OK 1.1.1 | OK 1.1.2 | OK 1.1.3 | OK 1.2.1 | OK 1.2.2 | OK 1.3.1 | OK 1.3.2 | OK 1.3.3 | OK 1.3.4 | OK 1.3.5 | OK 1.4.1 | OK 1.4.2 | OK 1.5.1 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ІК   | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        | x        |
| ЗК01 | x        |          | x        |          |          | x        |          | x        |          | x        |          |          |          |
| ЗК02 |          |          | x        | x        |          |          | x        | x        |          | x        |          |          |          |
| ЗК03 |          | x        |          | x        |          |          |          |          | x        |          | x        | x        | x        |
| ЗК04 |          | x        |          | x        | x        |          | x        |          | x        |          |          |          |          |
| СК01 |          |          |          |          |          |          | x        | x        |          | x        |          |          |          |
| СК02 |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |          | x        | x        | x        |
| СК03 |          | x        | x        | x        |          | x        | x        |          |          |          |          | x        | x        |
| СК04 |          |          |          |          | x        |          |          |          |          |          | x        | x        | x        |
| СК05 |          |          |          |          |          | x        | x        | x        |          | x        |          |          |          |
| СК06 |          | x        |          | x        |          |          | x        | x        | x        |          |          |          |          |
| СК07 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |
| СК08 | x        |          |          |          |          |          |          |          |          | x        |          |          |          |
| СК09 |          |          |          |          |          |          | x        | x        |          |          |          |          |          |
| СК10 |          |          |          |          |          | x        | x        | x        | x        |          |          |          |          |

#### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

|        | OK 1.1.1 | OK 1.1.2 | OK 1.1.3 | OK 1.2.1 | OK 1.2.2 | OK 1.3.1 | OK 1.3.2 | OK 1.3.3 | OK 1.3.4 | OK 1.3.5 | OK 1.4.1 | OK 1.4.2 | OK 1.5.1 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ПРН01  |          |          |          |          |          |          | +        | +        | +        |          |          |          |          |
| ПРН02  |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        | +        | +        |
| ПРН03  | +        |          |          |          |          | +        | +        | +        |          |          |          |          |          |
| ПРН04  |          |          | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |
| ПРН05  | +        | +        |          |          |          | +        | +        | +        |          | +        |          |          |          |
| ПРН06  |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        | +        | +        |          |
| ПРН07  |          | +        |          | +        |          |          |          |          | +        |          | +        | +        |          |
| ПРН08  | +        |          |          |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          | +        |
| ПРН09  |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        | +        | +        |
| ПРН10  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |
| ПРН 11 |          |          |          |          |          |          | +        | +        | +        | +        |          |          |          |



