

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

Розглянуто та затверджено вченою радою
Національного університету
цивільного захисту України
протокол № 11 від 27 серпня 2020 р.

Голова вченої ради

Володимир САДКОВИЙ



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«РАДІАЦІЙНИЙ ТА ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 16 «ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 161 «ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

перший

СТУПІНЬ

бакалавр

Харків 2020

ПЕРЕДМОВА

Розроблено на основі стандарту вищої освіти України за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія, спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 № 807, проектною групою у складі:

керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми):

ТАРАХНО Олена Віталіївна, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології, к.т.н., доцент, полковник служби цивільного захисту.

члени проектної групи:

СКОРОДУМОВА Ольга Борисівна, професор кафедри спеціальної хімії та хімічної технології, д.т.н.;

КАЛУГІН Володимир Дмитрович, професор кафедри спеціальної хімії та хімічної технології, д.х.н., професор;

ЧИРКІНА Марина Анатоліївна, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології, к.т.н., старший лейтенант служби цивільного захисту;

ТРЕГУБОВ Дмитро Георгійович, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології, к.т.н., доцент.

1 Профіль освітньо-професійної програми «Радіаційний та хімічний захист». зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»

| 1 – Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет цивільного захисту України Факультет оперативно-рятувальних сил Кафедра спеціальної хімії та хімічної технології |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Бакалавр з хімічних технологій та інженерії |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма «Радіаційний та хімічний захист» підготовки бакалавра зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС |
| Наявність акредитації | |
| Цикл/рівень | НРК України – 6 рівень |
| Передумови | наявність повної загальної середньої освіти |
| Мова(и) викладання | українська |
| Термін дії освітньої програми | 5 років |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://www.nuczu.edu.ua/ukr/osvita/osvitni-prohramy |
| 2 – Мета освітньо-професійної програми | |
| Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з розробкою, виробництвом, дослідженням та сертифікацією хімічних речовин, матеріалів та виробів на їх основі, а також відповідних технологічних процесів, вирішувати питання зниження ризиків у функціонуванні та розвитку хімічних технологічних процесів, здійснювати роботи щодо запобігання та ліквідації аварійних ситуацій, пов'язаних зі зберіганням, виробництвом, переробкою та транспортуванням небезпечних речовин і матеріалів. | |
| 3 – Характеристика освітньо-професійної програми | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність) | Технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв, поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. Методи та способи щодо запобігання та ліквідації аварійних ситуацій, пов'язаних зі зберіганням, виробництвом, переробкою та транспортуванням небезпечних речовин і матеріалів. Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія», Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія» |
| Орієнтація програми | Програма базується на загальновідомих наукових результатах, орієнтованих на підготовку фахівців, здатних вирішувати питання хімічної технології та інженерії |
| Фокус програми: загальна/спеціальна | Спеціальна освіта та професійна підготовка, що спрямована на вирішення питань зниження ризиків у функціонуванні та розвитку хімічних технологічних процесів, організації робіт щодо радіаційного та хімічного захисту людей і довкілля. |
| Особливості програми | Необхідність практики, стажування. |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Професійні назви робіт за ДК 003:2010: «Інженер з радіаційної та хімічної розвідки, інженер-радіохімік», |

| | |
|---|---|
| | код КП 2113.2; «Хімік», код КП 2113.2; «Інженер (хімічні технології)», код КП 2146.2; «Інженер-лаборант, консультант з хімічної технології», код КП 2149.2; «Інженер-інспектор», код КП 22187; «Інспектор з контролю якості продукції», код КП 22622; «Інспектор у вибухонебезпечних виробництвах», код КП 22512; «Помічник керівника виробничого підрозділу», код КП 3436.2; «Технік-радіометрист», код КП 3491; «Технік-технолог», код КП 3590. |
| Подальше навчання | Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Професійно-орієнтоване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну та навчальну практику. |
| Система оцінювання | Поточні звіти, усні презентації, поточний контроль, лабораторні звіти, заліки, екзамени, захист звіту з практики, захист курсових робіт, комплексний кваліфікаційний екзамен зі спеціальності, захист кваліфікаційної роботи. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |
| Загальні компетентності | K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| | K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| | K03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. |
| | K04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. |
| | K05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. |
| | K06. Прагнення до збереження навколишнього середовища. |
| | K07. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. |
| | K08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства. |
| | K09. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач. |
| | K10. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції. |
| | K11. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень. |
| | K12. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії. |
| | K13. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. |
| | K14. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії. |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності | |

| |
|---|
| K15. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв. |
| K16. Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами. |
| K17. Здатність виконувати аналіз небезпек хімічного та радіаційного походження, обирати засоби та способи усунення їх негативного впливу |
| K18. Здатність використовувати засоби індивідуального і колективного захисту при виконанні рятувальними підрозділами завдань за призначенням. |
| K19. Здатність проводити оцінку обстановки в осередку аварії з наявністю хімічно-небезпечних речовин, матеріалів радіаційного та біологічного походження |
| K20. Здатність використовувати прилади радіаційної та хімічної розвідки та контролю |
| K21. Здатність проводити першочергові аварійно-рятувальні роботи із локалізації і ліквідації джерел радіаційного і хімічного впливу з використанням спеціального оснащення. |
| K22. Здатність визначати тактичні можливості пожежно-рятувальної та спеціальної техніки для проведення захисних та рятувальних робіт. |
| K23. Здатність організовувати роботи із захисту населення і територій під час виникнення надзвичайної ситуації радіаційного, хімічного та біологічного походження.. |
| K24. Здатність до дій в особливих умовах, пов'язаних із високим рівнем фізичного навантаження. |
| K25. Здатність використовувати знання, уміння й навички для розв'язання типових завдань у професійній діяльності. |

7 – Програмні результати навчання

| |
|--|
| ПР01. Знати математику, фізику і хімію, вміти читати креслення на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. |
| ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. |
| ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості. |
| ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії. |
| ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризику. |
| ПР06. Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії. |
| ПР07. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. |
| ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв. |

| | |
|--|---|
| <p>ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.</p> | |
| <p>ПР10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.</p> | |
| <p>ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.</p> | |
| <p>ПР12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.</p> | |
| <p>ПР13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.</p> | |
| <p>ПР14. Знати неорганічну, органічну, колоїдну та аналітичну хімію на рівні, необхідному для виконання аналізу небезпек хімічного та радіаційного походження та вибору засобів та способів усунення їх негативного впливу.</p> | |
| <p>ПР15. Обирати та використовувати засоби індивідуального та колективного захисту від впливу негативних факторів радіаційного, хімічного та біологічного походження</p> | |
| <p>ПР16. Прогнозувати масштаби та наслідки надзвичайних ситуацій радіаційного та хімічного походження.</p> | |
| <p>ПР17. Володіти прийомами безпечного поведіння на території, забрудненої радіоактивними та хімічно-небезпечними речовинами.</p> | |
| <p>ПР18. Визначати умови безпечної роботи під час надзвичайних ситуацій, забезпечувати індивідуальну і колективну безпеку.</p> | |
| <p>ПР19. Знати класифікацію приладів, методів та технічних засобів радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і контролю та використовувати їх за призначенням під час ліквідації аварій з наявністю хімічно небезпечних речовин та матеріалів радіаційного та біологічного походження.</p> | |
| <p>ПР20. Організовувати розвідувальні, аварійно-рятувальні та відновлювальні роботи з використанням спеціального оснащення в умовах забруднення радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними речовинами.</p> | |
| <p>ПР21. Обирати способи локалізації та ліквідації наслідків аварій. Визначати основні тактичні прийоми з обмеження розповсюдження небезпечних хімічних речовин, режими роботи в умовах забруднення з дотриманням заходів безпеки.</p> | |
| <p>ПР22. Обирати параметри безпечної і ефективної експлуатації аварійно-рятувальної, спеціальної техніки, обладнання та інструменту.</p> | |
| <p>ПР23. Організовувати взаємодію з іншими силами цивільного захисту.</p> | |
| <p>ПР24. Планувати заходи з ліквідації ймовірних надзвичайних ситуацій радіаційного, хімічного та біологічного походження.</p> | |
| <p>ПР25. Забезпечувати готовності до дій за призначенням.</p> | |
| <p>ПР26. Планувати та здійснювати контроль виконання основних виробничих функцій за фахом.</p> | |
| <p>ПР27. Знаходити рішення поставленої проблеми у професійній діяльності.</p> | |
| <p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p> | |
| <p>Кадрове забезпечення</p> | <p>У викладанні навчальних дисциплін компонентів освітньо-професійної програми обов'язкової та вибіркової частини змісту навчання беруть участь науково-педагогічні або наукові працівники, які працюють у закладі вищої освіти за основним місцем роботи та мають кваліфікацію відповідно до спеціальності.</p> |
| <p>Матеріально-технічне забезпечення</p> | <p>Матеріально-технічне забезпечення передбачає наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технічних засобів навчання, вимірювальних приладів, лабораторного обладнання для проведення комплексу фізико-хімічних досліджень речовин і матеріалів, дослідження хімічних властивостей, створення лабораторних установок для синтезу, очищення, модифікації хімічних речовин; – технічних засобів для проведення хімічної розвідки і дозиметри- |

| | |
|---|--|
| | <p>чного контролю в зоні надзвичайної ситуації, засобів і обладнання для проведення спеціальної обробки, деконтамінації.</p> <ul style="list-style-type: none"> – технічних засобів захисту органів дихання та шкіри під час роботи в небезпечному для здоров'я середовищі; – наочних засобів навчання для демонстрації основних технологічних схем отримання речовин та техніки проведення лабораторних досліджень, проведення робіт в зоні надзвичайної ситуації; – навчального підрозділу оперативно-рятувальної служби; – навчально-тренувальної бази: навчальних споруд (спортзал, спортивний майданчик, навчальний майданчик для роботи з приладами розвідки, дозиметричного контролю, проведення деконтамінації). |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Навчальний процес з обов'язкових дисциплін забезпечується методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних практикумів, методичних вказівок і завдань до самостійної роботи, методичних матеріалів до курсового проектування, програми проведення навчальних практик і стажувань, екзаменаційних та тестових завдань тощо.</p> |

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

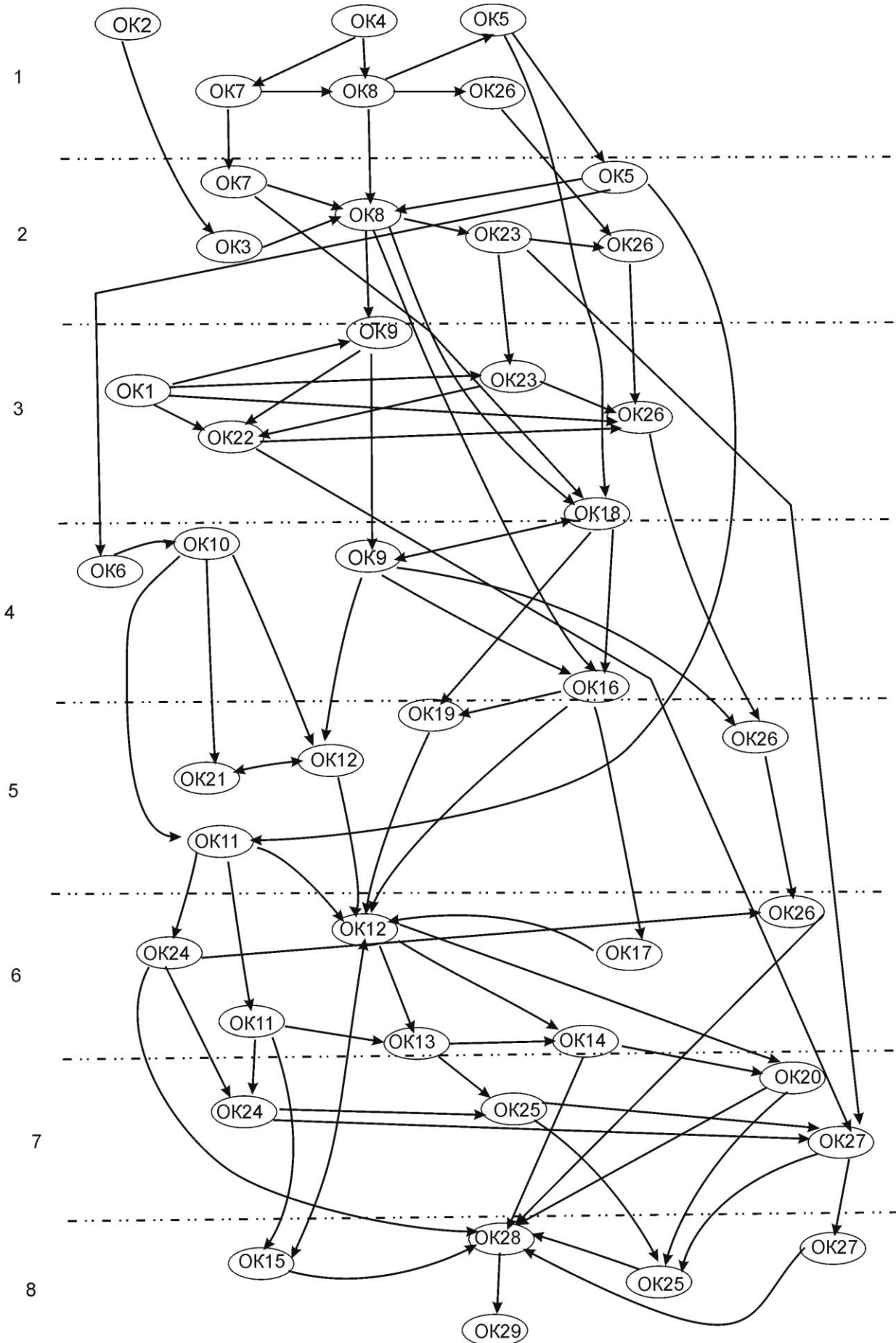
2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

| Код компоненти | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|--|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| Обов'язкові загальні компоненти | | | |
| ОК 1 | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 4 | екзамен |
| ОК 2 | Історія та культура України | 4 | екзамен |
| ОК 3 | Філософія | 3,5 | екзамен |
| ОК 4 | Іноземна мова | 3,5 | екзамен |
| ОК 5 | Вища математика | 14 | екзамен, залік. |
| ОК 6 | Основи інформаційних технологій | 4,5 | залік |
| ОК 7 | Фізика | 8 | залік екзамен, |
| ОК 8 | Загальна та неорганічна хімія | 10 | екзамен |
| ОК 9 | Органічна хімія | 8 | залік екзамен |
| Обов'язкові професійні компоненти | | | |
| ОК 10 | Інженерна і комп'ютерна графіка | 4 | екзамен |
| ОК 11 | Процеси та апарати хімічних виробництв | 5 | залік екзамен курс. робота |
| ОК 12 | Загальна хімічна технологія | 7 | екзамен |
| ОК 13 | Математичне моделювання та оптимізація об'єк- | 4,5 | екзамен |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|------------|-------------------------------|
| | тів хімічної технології | | |
| ОК 14 | Контроль та керування хіміко-технологічними процесами | 5 | екзамен |
| ОК 15 | Економіка, організація та управління хімічних підприємств | 4 | екзамен |
| ОК 16 | Аналітична хімія | 5,5 | екзамен |
| ОК 17 | Інструментальні методи хімічного аналізу | 4,5 | екзамен |
| ОК 18 | Фізична хімія | 8 | екзамен, курс. робо- та |
| ОК 19 | Поверхневі явища та дисперсні системи (колоїдна хімія) | 4 | екзамен |
| ОК 20 | Основи проектування хімічних виробництв | 4 | залік |
| ОК 21 | Енерготехнологія хіміко-технологічних процесів | 3,5 | залік |
| ОК 22 | Засоби індивідуального та колективного захисту | 6,5 | екзамен |
| ОК 23 | Основи радіаційної безпеки | 15 | екзамен |
| ОК 24 | Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях | 6,5 | Залік екзамен |
| ОК 25 | Захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів | 6,5 | залік екзамен |
| ОК 26 | Спеціальна та загальна фізична підготовка | 9 | залік екзамен |
| ОК27 | Охорона праці | 3 | екзамен |
| ОК 28 | Переддипломна практика (стажування) | 6 | залік |
| ОК 29 | Виконання та захист кваліфікаційної роботи | 9 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 180 | |
| Загальний обсяг вибірових компонент*: | | 60 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 240 | |

* – Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті цивільного захисту України здобувач вищої освіти має право обирати будь-яку навчальну дисципліну за спеціальністю або з інших спеціальностей, за якими здійснюється освітня діяльність в університеті.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-професійною програмою, та рівня сформованості компетентностей.

Нормативна форма випускної атестації – комплексний кваліфікаційний екзамен зі спеціальності та захист дипломної роботи.

4 Відповідність навчальних дисциплін програмним компетентностям та результатам навчання

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|--|--|---|
| К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. | ПР01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. | ОК3. Філософія ОК5. Вища математика ОК7. Фізика ОК8. Загальна та неорганічна хімія |
| К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. | ПР01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. ПР06. Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії. ПР10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію. ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами. | ОК5. Вища математика ОК7. Фізика ОК8. Загальна та неорганічна хімія ОК9. Органічна хімія ОК11. Процеси та апарати хімічних виробництв ОК12. Загальна хімічна технологія ОК16. Аналітична хімія ОК22. Засоби індивідуального та колективного захисту ОК25. Захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів |
| К03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. | ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості. ПР06. Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії. | ОК8. Загальна та неорганічна хімія ОК9. Органічна хімія ОК11. Процеси та апарати хімічних виробництв ОК12. Загальна хімічна технологія ОК14. Контроль та керування хіміко-технологічними процесами ОК16. Аналітична хімія |

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|---|--|--|
| | <p>ПР10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.</p> <p>ПР12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.</p> <p>ПР13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури</p> | <p>ОК24. Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях</p> |
| <p>К04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> | <p>ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.</p> <p>ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.</p> | <p>ОК1. Українська мова (за професійним спрямуванням)</p> <p>ОК8. Загальна та неорганічна хімія</p> <p>ОК11. Процеси та апарати хімічних виробництв</p> <p>ОК12. Загальна хімічна технологія</p> <p>ОК24. Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях</p> <p>ОК25. Захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів</p> |
| <p>К05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> | <p>ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.</p> <p>ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.</p> | <p>ОК4. Іноземна мова</p> <p>ОК6. Основи інформаційних технологій</p> |
| <p>К06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> | <p>ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручі до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.</p> <p>ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.</p> | <p>ОК20. Основи проектування хімічних виробництв</p> <p>ОК24. Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях</p> <p>ОК25. Захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів</p> |

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|--|--|---|
| <p>К07. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> | <p>ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручі до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики. ПР12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.</p> | <p>ОК15. Економіка, організація та управління хімічних підприємств ОК20. Основи проектування хімічних виробництв</p> |
| <p>К08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства.</p> | <p>ПР13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.</p> | <p>ОК2. Історія та культура України ОК3. Філософія</p> |
| <p>К09. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.</p> | <p>ПР01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості. ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії. ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручі до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.</p> | <p>ОК8. Загальна та неорганічна хімія ОК9. Органічна хімія ОК11. Процеси та апарати хімічних виробництв ОК12. Загальна хімічна технологія ОК16. Аналітична хімія ОК18. Фізична хімія ОК19. Поверхневі явища та дисперсні системи (колоїдна хімія) ОК20. Основи проектування хімічних виробництв</p> |
| <p>К10. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифіка-</p> | <p>ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органіч-</p> | <p>ОК12. Загальна хімічна технологія ОК14. Контроль та керування хіміко-</p> |

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|---|--|---|
| ції, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції. | ної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії. ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручі до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики. | технологічними процесами ОК16. Аналітична хімія ОК17. Інструментальні методи хімічного аналізу ОК18. Фізична хімія ОК19. Поверхневі явища та дисперсні системи (колоїдна хімія) ОК20. Основи проектування хімічних виробництв |
| К11. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень. | ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості. ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручі до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики. ПР07. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії. | ОК6. Основи інформаційних технологій ОК13. Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології ОК14. Контроль та керування хіміко-технологічними процесами ОК15. Економіка, організація та управління хімічних підприємств ОК20. Основи проектування хімічних виробництв ОК21. Енерготехнологія хіміко-технологічних процесів ОК27. Охорона праці |
| К12. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в | ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. | ОК11. Процеси та апарати хімічних виробництв ОК12. Загальна хімічна технологія |

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|--|---|--|
| хімічній інженерії. | <p>ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.</p> <p>ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв</p> <p>ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.</p> | <p>ОК13. Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології</p> <p>ОК14. Контроль та керування хіміко-технологічними процесами</p> |
| К13. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. | <p>ПР07. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв</p> <p>ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.</p> | <p>ОК11. Процеси та апарати хімічних виробництв</p> <p>ОК12. Загальна хімічна технологія</p> <p>ОК13. Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології</p> <p>ОК14. Контроль та керування хіміко-технологічними процесами</p> <p>ОК16. Аналітична хімія</p> <p>ОК17. Інструментальні методи хімічного аналізу</p> |
| К14. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії. | <p>ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.</p> | <p>ОК6. Основи інформаційних технологій</p> <p>ОК10. Інженерна і комп'ютерна графіка</p> <p>ОК13. Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології</p> |
| К15. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв. | <p>ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.</p> | <p>ОК15. Економіка, організація та управління хімічних підприємств</p> |
| К16. Здатність оформлювати технічну | <p>ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні</p> | <p>ОК28. Переддипломна практика (стажування)</p> |

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|--|---|--|
| документацію згідно з чинними вимогами. | поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі. ПР10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію. ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами | ОК29. Виконання та захист кваліфікаційної роботи. |
| К17. Здатність виконувати аналіз небезпек хімічного та радіаційного походження, обирати засоби та способи усунення їх негативного впливу | ПР14. Знати неорганічну, органічну, колоїдну та аналітичну хімію на рівні, необхідному для виконання аналізу небезпек хімічного та радіаційного походження та вибору засобів та способів усунення їх негативного впливу. | ОК19. Поверхневі явища та дисперсні системи (Колоїдна хімія) ОК27. Охорона праці |
| К18. Здатність використовувати засоби індивідуального і колективного захисту при виконанні рятувальними підрозділами завдань за призначенням. | ПР15. Обирати та користуватися засобами індивідуального та колективного захисту від впливу негативних факторів радіаційного, хімічного та біологічного походження | ОК22. Засоби індивідуального та колективного захисту |
| К19. Здатність проводити оцінку обстановки в осередку аварії з наявністю хімічно-небезпечних речовин, матеріалів радіаційного та біологічного походження | ПР16. Прогнозувати масштаби та наслідки надзвичайних ситуацій радіаційного та хімічного походження. ПР17. Володіти прийомами безпечного поводження на території, забрудненої радіоактивними та хімічно-небезпечними речовинами. ПР18. Визначати умови безпечної роботи під час надзвичайних ситуацій, забезпечувати індивідуальну і колективну безпеку. | ОК23. Основи радіаційної безпеки ОК25. Захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів |
| К20. Здатність використовувати прилади радіаційної та хімічної розвідки та контролю | ПР19. Знати класифікацію приладів, методів та технічних засобів радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і контролю та використовувати їх за призначенням під час ліквідації аварії з наявністю хімічно небезпечних речовин та матеріалів радіаційного та біологічного походження. | ОК23. Основи радіаційної безпеки. ОК24. Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях |
| К21. Здатність проводити першочергові аварійно-рятувальні роботи із локалізації і ліквідації джерел радіаційного і хімічного впливу з викорис- | ПР20. Організувати розвідувальні, аварійно-рятувальні та відновлювальні роботи з використанням спеціального оснащення в умовах забруднення радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними речовинами. ПР21. Обирати способи локалізації та ліквідації наслідків аварій. Визначати основні | ОК24. Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях |

| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін, практик |
|--|--|---|
| танням спеціального оснащення. | тактичні прийоми з обмеження розповсюдження небезпечних хімічних речовин, режими роботи в умовах забруднення з дотриманням заходів безпеки. | |
| К22. Здатність визначати тактичні можливості пожежно-рятувальної та спеціальної техніки для проведення захисних та рятувальних робіт. | ПР22. Обирати параметри безпечної і ефективно-ї експлуатації аварійно-рятувальної, спеціальної техніки, обладнання та інструменту. | ОК24. Аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях |
| К23. Здатність організувати роботи із захисту населення і територій під час виникнення надзвичайної ситуації радіаційного, хімічного та біологічного походження. | ПР 23. Організувати взаємодію з іншими силами цивільного захисту. ПР24. Планувати заходи з ліквідації ймовірних надзвичайних ситуацій радіаційного, хімічного та біологічного походження. | ОК25. Захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів |
| К24. Здатність до дій в особливих умовах, пов'язаних із високим рівнем фізичного навантаження. | ПР25. Забезпечення готовності до дій за призначенням. | ОК26. Спеціальна та загальна фізична підготовка |
| К25. Здатність використовувати знання, уміння й навички для розв'язання типових завдань у професійній діяльності. | ПР26. Планувати та здійснювати контроль виконання основних виробничих функцій за фахом. ПР27. Знаходити рішення поставленої проблеми у професійній діяльності. | ОК28. Переддипломна практика (стажування) ОК29. Виконання та захист кваліфікаційної роботи |

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

| | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | OK13 | OK14 | OK15 | OK16 | OK17 | OK18 | OK19 | OK20 | OK21 | OK22 | OK23 | OK24 | OK25 | OK26 | OK27 | OK28 | OK29 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| K 01 | | | X | | X | | X | X | | | X | X | | | | X | | | | | | X | | | X | | | | |
| K 02 | | | | | X | | X | X | X | | X | X | | | | X | | | | | | | X | | | X | | | |
| K 03 | | | | | | | | X | X | | X | X | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | |
| K 04 | X | | | | | | | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | X | X | | | |
| K 05 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | X | | | |
| K 06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | X | | | | |
| K 07 | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | |
| K 08 | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K 09 | | | | | | | | X | X | | X | X | | | | X | | X | X | X | | | | | | | | | |
| K 10 | | | | | | | | | | | X | X | | X | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |
| K 11 | | | | | | X | | | | | | | X | X | X | | | | | X | X | | | | | | X | | |
| K 12 | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | X | X | | | | | | | |
| K 13 | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| K 14 | | | | | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K 15 | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| K 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | |
| K 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | | |
| K 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| K 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | | | | |
| K 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | |
| K 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| K 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| K 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | |
| K 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | |
| K 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |

7 Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

| Класифікація компетентностей за НРК | Знання Зн1. Концептуальні наукові та практичні знання Зн2 Критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання | Уміння Ум1 Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання | Комунікація К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації К2 Збір, інтерпретація та застосування даних К3 Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово | Відповідальність та автономія АВ1 Управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами АВ2 Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах АВ3 Формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти АВ4 Організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп АВ5 Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії |
|---|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Загальні компетентності | | | | |
| К01 | Зн1 | | | |
| К02 | | Ум 1 | | АВ4 |
| К03 | Зн1 | | | АВ2 |
| К04 | | | | |
| К04 | | | К 1 | |
| К05 | | | К 3 | |
| К06 | | Ум 1 | | |
| К07 | | | К 1 | |
| К08 | | | К 1 | АВ3 |
| Спеціальні (фахові) компетентності | | | | |
| К09 | | Ум 1 | | |
| К10 | | | К 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|------|------------------|-----|------|
| K11 | 3H 2 | | | AB1 |
| K12 | 3H 1 | | | |
| K13 | 3H 2 | Y _M 1 | | |
| K14 | | Y _M 1 | | |
| K15 | | | K 2 | |
| K16 | | Y _M 1 | | AB4 |
| K17 | | Y _M 1 | | |
| K18 | | Y _M 1 | | |
| K19 | | Y _M 1 | K 1 | AB2 |
| K20 | 3H1 | Y _M 1 | | |
| K21 | 3H 1 | Y _M 1 | | |
| K22 | 3H 1 | | | AB1 |
| K23 | 3H 1 | Y _M 1 | K 1 | AB2 |
| K24 | | | | AB 1 |
| K25 | | Y _M 1 | K 1 | AB 5 |

Нормативні посилання

1. Закон України від 01.07.2014 р. «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-8>].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
3. Закон України від 14.10.1992 р. «Про охорону праці» [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12>].
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»;
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
6. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/5403-17>].
7. «Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників у сфері цивільного захисту України», Наказ ДСНС України від 05.12.2018 р. № 707.
8. ДСТУ 3891:2013 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Терміни та визначення основних понять.
9. ДСТУ 2293:2014 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
10. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
11. ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять.
12. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648).
13. Національний глосарій 2014
<http://erasmusplus.org.ua/korysnainformatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?start=80>

Керівник проектної групи
(гарант освітньо-професійної програми)
начальник кафедри спеціальної хімії
та хімічної технології,
кандидат технічних наук, доцент



Олена ТАРАХНО