

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова**

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»**

рівень вищої освіти - перший (бакалаврський) рівень

спеціальність - 161 Хімічні технології та інженерія

галузь знань - 16 Хімічна та біоінженерія

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ **В.М. Бабаєв**

(протокол № ___ від «___» _____ 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з ____.____.2020 р.

(наказ № _____ від «___» _____ 2020 р.)

Харків – 2020 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Освітню програму розглянуто і схвалено:

Кафедра хімії та інтегрованих технологій

Протокол № 9 від «10» березня 2020 р.

Завідувач кафедри _____ (Г.І. Гуріна)

Вчена рада факультету інженерних мереж та екології міст

Протокол № 8 від «12» березня 2020 р.

Голова ради _____ (В. О. Ткачов)

Науково-методична рада ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

Протокол № 5 від «13» травня 2020 р.

Голова НМР _____ (Г.В. Стадник)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено членами групи забезпечення спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Прізвище, ім'я, по батькові керівника освітньої програми та інших розробників	Найменування посади	Підпис
Гуріна Галина Іванівна <i>Гарант (керівник) освітньої програми</i>	кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та інтегрованих технологій	
Саввова Оксана Вікторівна	доктор технічних наук, доцент, професор кафедри хімії та інтегрованих технологій	
Нестеренко Сергій Вікторович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та інтегрованих технологій	
Воронов Геннадій Костянтинович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та інтегрованих технологій	

При розробці Освітньої програми враховані вимоги:

Стандарту вищої освіти України спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія за першим (бакалаврським) рівнем.

**Профіль освітньої програми «Хімічні технології та інженерія»
зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Хімічні технології та інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Не акредитована (запроваджена у 2020 р.)
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень, НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Вимоги до рівня освіти вступника	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://.....kname.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних працювати у сфері хімічної технології, що спроможні розв’язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області хімічних технологій або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету, яка полягає на підготовку висококваліфікованих кадрів для регіонального розвитку та міського господарства.</p>	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об’єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв.</p> <p><i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> фізико-хімічні методи,</p>

	<p>моделювання та проектування хімічних процесів та апаратів, організаційно-технологічне забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольнo-вимірювальне обладнання, спеціалізоване технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Загальна освіта в галузі хімії та хімічної технології за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія</p> <p><i>Ключові слова:</i> хімія, загальна хімічна технологія, хімічна та біоінженерія, процеси та апарати хімічних виробництв, фізико-хімічні методи досліджень, композиційні матеріали, лакофарбові матеріали, керамічні та скло матеріали, нанокompозити, наповнювачі, пігменти, адитиви, олігомери, покриття, дизайн композиційних, керамічних та скломатеріалів.</p>
Особливості програми	немає
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах, у державних закладах та приватних компаніях, науково-дослідних установах хімічної, будівельної, фармацевтичної, машинобудівної галузей.</p> <p>Професійні можливості випускників (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> 3119 технолог; 3119 стажист-дослідник; 3111 технік-технолог; 3116 технік з електрохімічного захисту; 3116 технік (хімічні технології); 3116 технік лаборант (хімічне виробництво).
Подальше навчання	<p>Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання та навчання включає лекційні і практичні заняття, самостійне навчання, індивідуальні консультації з викладачами, практики та виконання кваліфікаційної роботи бакалавра з використання сучасних освітніх педагогічних технологій, студентсько-центрованої освіти.
Оцінювання	Усне та письмове опитування, поточний та підсумковий контроль знань, тестові завдання, графічні роботи, курсові роботи та проекти, звіти з практик, письмові екзамени, диференційні заліки, захист кваліфікаційної роботи (диплома бакалавра).
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.

<p>Загальні компетентності (ЗК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК 7. 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>ЗК 8. 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>Загальні компетентності (ЗК), визначені закладом вищої освіти</p>	<p>ЗК9 Здатність адекватно оцінювати результати власної діяльності, здійснювати корекцію власних індивідуально-психологічних особливостей, психологічно обґрунтовано здійснювати професійне спілкування.</p> <p>ЗК 10. Здатність використовувати основні положення конфліктології та технології управління конфліктами в аналізі конфліктів.</p> <p>ЗК 11. Здатність застосовувати логічне мислення до аналіз суспільних явищ та процесів та при вирішенні професійних задач.</p> <p>ЗК 12. Вміння аналізувати соціальну реальність через призму соціологічного раціонального мислення.</p> <p>ЗК 13. Здатність забезпечення захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ЗК 14. Комунікативна (вільне володіння українською мовою за професійним спрямуванням), а саме: практичне оволодіння ефективними риторичними прийомами, мистецтвом аргументації та красномовства, здатність здійснювати комунікацію у різних жанрах ораторського мистецтва для успішної майбутньої професійної діяльності.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>ФК 1. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.</p> <p>ФК 3. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.</p> <p>ФК 5. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.</p> <p>ФК 6. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.</p> <p>ФК 7. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв.</p>

	<p>ФК 8. Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК), визначені закладом вищої освіти</p>	<p>ФК 9 Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи базові методи дослідницької діяльності.</p> <p>ФК 10 Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах, навички роботи із сучасною вимірювальною апаратурою.</p> <p>ФК 11 Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою та отримання знання іноземної мови</p> <p>ФК 12 Здатність застосовувати професійно профільовані знання, уміння й навички в галузі природничо-наукових дисциплін, загальної хімічної технології, процесів і апаратів хімічних виробництв для аналізу, оцінювання і проектування технологічних процесів та устаткування.</p> <p>ФК 13 Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі економічних розрахунків.</p> <p>ФК 14 Володіння методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації про структурну організацію та типові функції і механізми роботи технологічних об'єктів хімічних виробництв та продукції промисловості та дизайну.</p> <p>ФК 15 Здатність систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації та опанування основних закономірностей розвитку й сучасних досягнень в хімічних технологіях та дизайну матеріалів.</p> <p>ФК 16 Здатність проводити дослідження стану сировини та застосовувати фізико-хімічні методи аналізу придатності для виробництва виробів. Оцінювання впливу технологій на стан екологічної безпеки виробництва неорганічних матеріалів, розуміння ролі енерго- та ресурсозбереження в хімічній технології.</p> <p>ФК 17. Здатність впроваджувати та експлуатувати наявні технології матеріалів, організувати метрологічне забезпечення технологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції та її дизайну.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>ПРН 1. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 2. 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>ПРН 3. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.</p> <p>ПРН 4. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.</p> <p>ПРН 5. 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>ПРН 6. Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в хімічній інженерії.</p>

	<p>ПРН 7. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.</p> <p>ПРН 8. 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>ПРН 9. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.</p> <p>ПРН 10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати власну позицію.</p> <p>ПРН 11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.</p> <p>ПРН 12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.</p> <p>ПРН 13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.</p>
<p>Програмні результати навчання, визначені закладом вищої освіти</p>	<p>ПРН 14. Застосовувати категоріальний апарат психології в системі професійного навчання і практичної діяльності; враховувати основні психічні соціально-психологічні та психофізіологічні прояви особистості; сприймати науково обґрунтовану психологічну інтерпретацію структурних елементів психіки особистості; усвідомлювати власну психічну сферу; аналізувати різноманітні види діяльності.</p> <p>ПРН 15. Застосовувати навички управління конфліктами в професійній діяльності, засоби та стратегії їхнього регулювання та розв'язання.</p> <p>ПРН 16. Обґрунтовано використовувати основні принципи, закони і правила логічного мислення в науковому пізнанні та професійній діяльності.</p> <p>ПРН 17. Ефективно спілкуватися іноземною мовою у діловому середовищі.</p> <p>ПРН 18. Застосовувати основні положення і методи соціологічної науки при вирішенні професійних задач.</p> <p>ПРН 19. Аналізувати особливості культурних процесів у сучасному світі; робити порівняльну характеристику основних культурних осередків сучасного світу; аналізувати закономірності культурного розвитку людства; проводити історичні паралелі між сучасною культурною ситуацією та історичним минулим.</p> <p>ПРН 20. Обґрунтовувати моральні засади суспільних та професійних відносин на основі категоріального аналізу етичних теорій; формувати усвідомлене почуття відповідальності та морального самовдосконалення; виробляти компромісні рішення при здійсненні спільної діяльності шляхом етичної рефлексії; аналізувати мистецькі джерела в контексті сучасних естетичних теорій; визначати художні особливості культурного розвитку європейської цивілізації; здатність висловлювати та обґрунтовувати свою позицію з питань ціннісного ставлення до художньої спадщини людства.</p> <p>ПРН 21. Володіти базовими методиками захисту інтелектуальної власності та застосовувати правила оформлення прав інтелектуальної</p>

власності.

ПРН 22. Здійснювати професійну комунікацію: створювати комунікативні продукти, аналізувати комунікативну діяльність; адекватно реагувати на критику, генерувати та аргументувати нові ідеї; здійснювати комунікативний вплив на людей, спонукаючи їх до діяльності; доводити власні думки; виявляти, застосовувати інформаційно-комунікативні технології; розвивати навички міжособистої взаємодії в колективі.

ПРН 23. Застосовувати мовні, мовленнєві, лінгвосоціокультурні та комунікативні навички для ефективного спілкування іноземною мовою.

ПРН 24. Володіти знаннями про принципи, методи, технології створення нових матеріалів в галузях хімії, біотехнології, медицини.

ПРН 25. Удосконалювати свій професійний рівень шляхом ознайомлення з новітньою науково-технічною інформацією у напрямку розвитку хімічних технологій і сучасного обладнання при виготовленні матеріалів за спеціальністю; професійно вести пошук такої інформації з використанням відповідного програмного забезпечення.

ПРН 26. Застосовувати знання для аналізу науково-технічної іноземної літератури за фахом та спілкування іноземною мовою за професійним спрямуванням.

ПРН 27. Розробляти та аналізувати хімічні сполуки в твердій фазі та розчинах для виконання технологічного процесу; досліджувати властивості дисперсних систем, стійкість до коагуляції колоїдних систем у взаємозв'язку з технологічними факторами.

ПРН 28. Виявляти вплив механізму дії функціональних хімічних речовин на процеси формування полімерних матеріалів; використовувати типові лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, типові методи та устаткування, інструкції та довідкові дані в умовах хімічної лабораторії або хімічного виробництва та дизайну.

ПРН 29. Прогнозувати та розраховувати склад, фізичні та хімічні властивості хімічних сполук для складання технологічної документації, обирати та застосовувати методи автоматизації технологічних процесів та обладнання і параметри режиму технологічного процесу виробництва базової хімічної продукції та її дизайну;

ПРН 30. Проводити комплексну оцінку матеріалів та оформляти результати згідно вимогам сертифікації та стандартизації матеріалів та виробів для контролю якості виробів або для експертизи технології;

ПРН 31. Застосовувати теоретичні основи кристалографії мінералогії та фізичної хімії силікатів для прогнозу та розрахунку складу, фізичних та хімічних властивостей сировини, формувальних мас та шихт при виробництві силікатних матеріалів.

ПРН 32. Аналізувати хімічні технології та дизайн кераміки, скла, в'язучих матеріалів та вогнетривів, оцінювати вплив технологічних та фізико-хімічних факторів на склад та властивості керамічних та скломатеріалів.

ПРН 33. Використовувати принципи вибору сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів, методів обробки та обладнання з урахуванням підвищених вимог до охорони навколишнього

	середовища з метою визначення найбільш економічного їх складу.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Якісний рівень професійної підготовки бакалаврів забезпечується кваліфікованим науково-педагогічним складом кафедри, до якого входять доктори та кандидати наук, професори, доценти, члени Європейської федерації хімічної інженерії CFE-UA. Всі викладачі кафедри мають потужний практичний досвід в галузі хімічної технології та інженерії.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний процес у повному обсязі забезпечений аудиторним фондом, адміністративними і допоміжними приміщеннями. Аудиторні заняття за навчальним планом підготовки бакалаврів проводяться у 9 навчальних аудиторіях, з яких 4 оснащені стаціонарним мультимедійним обладнанням, у лабораторії лаків, фарб та лакофарбових покриттів PVC-Lab для досліджень за європейськими стандартами, 3 лабораторіях регіонального центру кераміки «CENTRE CERAMIC LABORATORY» та у 2 спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях. Навчальний процес з усіх дисциплін забезпечений засобами наочності (презентації до лекційного матеріалу, плакати, схеми, таблиці, макети, зразки, колекції тощо), необхідним технічним і технологічним обладнанням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Усі освітні компоненти освітньої програми Хімічні технології та інженерія забезпечені такими навчально-методичними матеріалами: підручники; навчальні посібники; конспекти лекцій; методичні вказівки та рекомендації; індивідуальні завдання; збірники ситуаційних завдань (кейсів); приклади розв'язування типових задач чи виконання типових завдань; комп'ютерні презентації; ілюстративні матеріали; каталоги ресурсів тощо. Усі навчально-методичні матеріали доступні для студентів у читальних залах наукової бібліотеки http://library.kname.edu.ua/index.php/uk/ , в тому числі у залі інформаційного сервісу, обладнаному комп'ютерами з доступом до мережі Інтернет та локальної мережі Університету, у цифровому репозиторію http://eprints.kname.edu.ua , на порталі Центру дистанційного навчання http://cdo.kname.edu.ua/
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників ХНУМГ ім. О.М. Бекетова
Міжнародна кредитна мобільність	1) Близькосхідний Технічний Університет, м. Анкара, Туреччина (METU) 2) Університет імені Арістотеля, м. Салоніки, Греція 3) Університет Нової Горіци, м. Нова Горіца, Словенія 4) Естонський Університет природничих наук, м. Тарту, Естонія 5) Лодзинський технічний університет (м. Лодзь, Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до Правил прийому на навчання до ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Змістові модулі
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
ОК 1.	Іноземна мова	7,0	залік, екзамен	<p>Модуль 1. Іноземна мова в соціальному аспекті. ЗМ 1.Іноземна мова у повсякденному житті. ЗМ 2.Іноземна мова у вирішенні сучасних проблем соціуму. ЗМ 3.Іноземна мова в освітньому просторі.</p> <p>Модуль 2. Іноземна мова в інформаційно-комунікаційному просторі. ЗМ 1. Міжкультурна комунікація в епоху глобалізації. ЗМ 2. Використання іноземної мови в роботі з інформаційно-комунікаційними технологіями. ЗМ 3.Іноземна мова у професійному середовищі.</p>
ОК 2.	Українські історико-гуманітарні студії	3,0	залік	<p>ЗМ 1 Суспільно-історичні особливості формування гуманітарного простору в Україні. ЗМ 2 Історико-культурні візії гуманітарної складової українського минулого.</p>
ОК 3.	Практикум з інформаційних і комунікаційних технологій	3,0	залік	<p>ЗМ 1 Сучасні мережеві технології обробки та подання інформації в MS Office. ЗМ 2 Пошук та узагальнення інформації з різних джерел з використанням інформаційних і комунікаційних технологій. ЗМ 3 Сучасні засоби оформлення інформаційного контенту та розміщення інформації у хмарному сховищі даних (Microsoft Azure).</p>
ОК 4.	Теорія і практика правозастосування	3,0	залік	<p>ЗМ 1 Правові основи громадянського суспільства. ЗМ 2 Загальні засади реалізації конституційних прав і свобод людини та громадянина в Україні. ЗМ 3 Механізми захисту конституційних прав і свобод</p>

				людини та громадянина.
ОК 5.	Філософія	4,0	екзамен	ЗМ 1 Історія філософії. ЗМ 2 Онтологія. Гносеологія. ЗМ 3 Соціальна філософія.
ОК 6.	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Безпека життєдіяльності ЗМ 2 Основи охорони праці
ОК 7.	Загальна та неорганічна хімія	12,0	диф. залік, екзамен	Модуль 1 Загальна хімія ЗМ1 Теоретичні основи загальної хімії. Основні закономірності перебігу хімічних реакцій. ЗМ2 Розчини. Властивості розчинів. ЗМ3 Окисно-відновні процеси. Основи електрохімії. Реакції комплексоутворення. Комплексні сполуки. Модуль 2 Хімія елементів та їх сполук ЗМ1 Хімія <i>p</i> -елементів VIIA–IVA груп періодичної системи елементів. ЗМ2 Хімія <i>d</i> -елементів VIII–IV груп періодичної системи елементів. ЗМ3 Елементи I, II, III груп періодичної системи елементів.
ОК 8.	Вища математика	4,0	екзамен	ЗМ 1 Диференціальне числення, ряди. ЗМ2 Інтегральне числення. Кратні та криволінійні інтеграли, елементи теорії поля. ЗМ3 Звичайні диференціальні рівняння. Рівняння математичної фізики.
ОК 9.	Фізична хімія	9,0	диф. залік, екзамен	Модуль 1 Хімічна термодинаміка. ЗМ1 Фундаментальні поняття. Закони термодинаміки. ЗМ2 Фазові рівноваги. ЗМ3 Розчини. Хімічна кінетика та каталіз. Модуль 2 Розчини електролітів. Електрохімія. ЗМ1 Термодинаміка розчинів електролітів. ЗМ2 Електропровідність розчинів електролітів. Кондуктометрія. ЗМ3 Електродні потенціали. Гальванічні елементи. Потенціометрія.
ОК 10.	Курсова робота «Фізична хімія»	3,0		ЗМ 1. Аналіз бінарних систем. ЗМ 2. Розрахунок евтектичного складу. ЗМ 3. Обґрунтування прикладного значення системи.

ОК 11.	Аналітична хімія	10,0	<p>диф. залік, екзамен</p> <p>Модуль 1. Якісний аналіз ЗМ1 Теоретичні основи якісного аналізу. Загальна характеристика, якісні реакції катіонів I, II, III аналітичних груп. ЗМ2 Загальна характеристика, якісні реакції катіонів IV, V, VI аналітичних груп. ЗМ3 Аналітична класифікація аніонів. Якісні реакції аніонів I, II, III аналітичних груп.</p> <p>Модуль 2. Кількісний аналіз ЗМ1 Задачі і методи кількісного хімічного аналізу. Гравіметрія. ЗМ2 Титриметричні (об'ємні) методи аналізу. Метод кислотно-основного титрування. ЗМ3 Об'ємні методи комплексоутворення, редоксометрії і осадження.</p>
ОК 12.	Методи фізико-хімічного аналізу	16,0	<p>диф. залік, диф. залік, екзамен</p> <p>Модуль 1. Оптичні методи аналізу ЗМ 1. Фотометричний, рефрактометричний методи. ЗМ 2. Поляриметричний, люмінесцентний методи. ЗМ 3. Спектральний метод.</p> <p>Модуль 2. Електрохімічні методи аналізу ЗМ 1. Електроаналіз ЗМ 2. Кондуктометричний, потенціометричний методи. ЗМ 3. Полярографічний метод</p> <p>Модуль 3. Методи аналізу спеціальних властивостей ЗМ 1. Фізико-хімічні методи розділення і концентрування ЗМ 2. Мас-спектроскопічний, термометричний метод. ЗМ 3. Радіохімічний аналіз, методи електронного парамагнітного резонансу та ядерного магнітного резонансу.</p>
ОК 13.	Курсова робота «Методи фізико-хімічного аналізу»	2,0	<p>ЗМ 1. Аналіз літератури, характеристика та вибір методу аналізу ЗМ 2. Інтерпретація, узагальнення та систематизація отриманих даних ЗМ 3. Аналіз ефективності використаного фізико-хімічного методу.</p>

ОК 14.	Поверхневі явища та дисперсні системи	5,0	екзамен	ЗМ1 Термодинаміка поверхневих явищ. Адсорбція. ЗМ2 Дисперсні системи, їх класифікація, методи одержання, властивості. ЗМ3 Стійкість та коагуляція дисперсних систем. Колоїдні ПАР. Розчини ВМС.
ОК 15.	Органічна хімія	13,0	диф. залік, екзамен	Модуль 1 Аліфатичні сполуки. ЗМ 1 Вступ в органічну хімію. Гідрогенкарбони. Спирти. Галогенпохідні сполуки. ЗМ 2 Карбонільні сполуки (альдегіди, кетони, карбонові кислоти, їх похідні). Реакції нуклеофільного приєднання до карбонільної групи. ЗМ 3 Елементоорганічні (нітрогенвмісні, сульфуровмісні, фосфоровмісні, силіційвмісні) сполуки. Металорганічні сполуки. Модуль 2 Ароматичні сполуки ЗМ 1 Ароматичні гідрогенкарбони. Реакції електрофільного заміщення в ароматичних сполуках. ЗМ 2 Функціональні похідні ароматичних гідрогенкарбонів (нітропохідні, аміни, сульфокислоти, карбонільні сполуки). ЗМ 3 Гетероциклічні сполуки
ОК 16.	Фізика	4,0	екзамен	ЗМ1 Механіка. Закони механічного руху. Елементи механіки суцільних середовищ ЗМ2 Молекулярна фізика і термодинаміка. ЗМ3 Електричне і магнітне поле. Коливання та хвилі.
ОК 17.	Процеси та апарати хімічних виробництв	5,0	екзамен	ЗМ 1. Гідравлічні та теплові процеси ЗМ 2. Дифузійні та холодильні процеси ЗМ 3. Механічні процеси
ОК 18.	Курсовий проект «Процеси та апарати хімічних виробництв»	3,0		ЗМ 1. Аналіз літератури та вибір характеристик апарату. ЗМ 2. Розрахунок апарату. ЗМ 3. Технологічна схема та схема апарату.
ОК 19.	Загальна хімічна технологія	11,0	диф. залік, екзамен	Модуль 1. Хімічні процеси та реактори. ЗМ 1. Хіміко-технологічний процес. ЗМ 2. Хімічна кінетика та термодинаміка. ЗМ 3. Хімічні реактори.

				<p>Модуль 2. Загальні принципи розробки хіміко-технологічних процесів.</p> <p>ЗМ 1. Сировинна та енергетична база хімічних виробництв.</p> <p>ЗМ 2. Основи розробки хімічних виробництв.</p> <p>ЗМ 3. Особливості хіміко-технологічних процесів. Охорона навколишнього середовища.</p>
OK 20.	Курсова робота «Загальна хімічна технологія»	2,0		<p>ЗМ 1. Загальні відомості. Вихідна сировина. Характеристика цільового продукту.</p> <p>ЗМ 2. Фізико-хімічне обґрунтування основних процесів виробництва цільового продукту.</p> <p>ЗМ 3. Складання технологічної схеми виробництва. Розрахунок матеріального балансу.</p>
OK 21.	Вступ до спеціальності	8,0	екзамен	<p>ЗМ 1. Історія та перспективи розвитку хімічних технологій.</p> <p>ЗМ 2. Особливості технології полімерних композиційних матеріалів.</p> <p>ЗМ 3. Особливості технології керамічних та скломатеріалів.</p>
OK 22.	Управління технологічними процесами хімічних виробництв	9,0	диф. залік, екзамен	<p>Модуль 1. Основні поняття та визначення</p> <p>ЗМ 1. Структурні схеми об'єкта регулювання</p> <p>ЗМ 2. Послідовність вибору системи автоматизації</p> <p>ЗМ 3. Регулювання основних технологічних параметрів.</p> <p>Модуль 2. Автоматизація основних процесів хімічної технології</p> <p>ЗМ 1. Автоматизація гідромеханічних процесів</p> <p>ЗМ 2. Автоматизація теплових процесів.</p> <p>ЗМ 3. Автоматизація масообмінних та реакторних процесів.</p>
OK 23.	Оптимізація об'єктів хімічної технології методами математичного моделювання	9,0	диф. залік, екзамен	<p>Модуль 1. Методологія та види комп'ютерного моделювання</p> <p>ЗМ 1. Методологія комп'ютерного моделювання</p> <p>ЗМ 2. Математичне моделювання</p> <p>ЗМ 3. Способи проведення експерименту. Лінійні прогресивні моделі.</p> <p>Модуль 2. Задачі та методи оптимізації об'єктів хімічної технології</p>

				ЗМ 1. Задачі оптимізації ЗМ 2. Методи оптимізації. ЗМ 3. Лінійне програмування.
ОК 24.	Економіка та організація діяльності підприємства	6,0	екзамен	ЗМ1. Організація діяльності та ресурсне забезпечення підприємства. ЗМ 2. Витрати, результати та ефективність діяльності підприємства. ЗМ3. Економічні основи розвитку діяльності підприємства.
ОК 25.	Навчальна практика	3,0	диф. залік	ЗМ 1. Ознайомлення з асортиментом продукції підприємства. ЗМ 2. Ознайомлення з науково-технічною літературою за спеціальністю. ЗМ 3. Складання звіту за темою практики.
ОК 26.	Технологічна практика	3,0	диф. залік	ЗМ 1. Ознайомлення з технологічними процесами. ЗМ 2. Ознайомлення з технологічним обладнанням. ЗМ 3. Складання звіту за темою практики.
ОК 27.	Виробнича практика	3,0	диф. залік	ЗМ 1. Ознайомлення з організацією роботи підприємства (цеху, дільниці). ЗМ 2. Аналіз характеристик і властивостей сировини та продукції, що випускається. ЗМ 3. Складання звіту за темою практики.
ОК 28.	Переддипломна практика	3,0	диф. залік	ЗМ 1. Збір та систематизація даних за темою проекту на підприємстві. ЗМ 2. Виконання технологічних розрахунків за даними підприємства. ЗМ 3. Складання звіту за темою практики.
ОК 29.	Кваліфікаційна робота	12,0		ЗМ 1. Аналітичний огляд, постановка мети та задач проекту, формулювання актуальності та новизни проекту, характеристика матеріалів й методів дослідження ЗМ 2. Вибір складу матеріалів, технологічних параметрів їх одержання та обладнання і отримання зразків. ЗМ 3. Визначення властивостей за розрахунковими та експериментальними методами. Охорона праці, обґрунтування доцільності прийнятих в проекті рішень за результатами техніко-

				економічних розрахунків. Складання пояснювальної записки.
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180,0		
Вибіркові компоненти освітньої програми				
Блок В				
ВК 1	Психологія	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Пізнавальні процеси та емоційна сфера особистості. ЗМ 2 Індивідуально-психологічні особливості людини. ЗМ 3 Особистість у професійній діяльності.
ВК 2	Конфліктологія	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Теоретичні засади конфліктології. ЗМ 2 Загальна теорія конфлікту. ЗМ 3 Управління конфліктами.
ВК 3	Логіка	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Історичні етапи розвитку та основні закони логіки. ЗМ 2 Форми мислення. ЗМ 3 Загальні теоретичні основи сучасної логіки.
ВК 4	Ділова іноземна мова	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Основи ділової комунікації. ЗМ 2 Ділова термінологія та документація. ЗМ 3 Ділове усне та письмове спілкування.
ВК 5	Соціологія	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Загальні питання теорії соціології. ЗМ 2 Суспільство як соціальна система. ЗМ 3 Особистість в системі культури.
ВК 6	Культурологія	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Культура як соціальний феномен. ЗМ 2 Порівняльний аналіз культур. ЗМ 3 Основні культурологічні теорії.
ВК 7	Етика та естетика	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Етика. ЗМ 2 Естетика. ЗМ 3 Етичні та естетичні аспекти професійної діяльності.
ВК 8	Інтелектуальна власність	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Система інтелектуальної власності. ЗМ 2 Економіка інтелектуальної власності. ЗМ 3 Договори у сфері інтелектуальної власності.
ВК 9	Професійна риторика	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Риторика у професійному спілкуванні. ЗМ 2. Наукова риторика. ЗМ 2 Мистецтво ефективної професійної комунікації.

ВК 10	Іноземна мова професійного спрямування	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Введення до професійної галузі. Збирання і обробка інформації з письмових джерел. ЗМ 2 Мовні моделі письмового професійного спілкування. ЗМ 3 Мовні моделі усної професійної комунікації.
Блок С1 Біоматеріали				
ВК С1.1	Матеріали для регенерації тканини	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Сучасні тенденції в конструюванні тканеінженерних систем. ЗМ 2 Матеріали в біологічно активних системах ЗМ 3 Основи біомеханіки біосумісних матеріалів та біологічних тканин.
ВК С1.2	Матеріали для дентального протезування	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Методи оптимізації репаративного остеогенезу в стоматології. ЗМ 2 Матеріали для стоматології. ЗМ 3 Матеріали для дентальної імплантології.
ВК С1.3	Матеріали для кісткового ендопротезування	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Біоінерні матеріали ЗМ 2 Біотолерантні матеріали ЗМ 3 Біоактивні матеріали
Блок С2 Наноструктуровані матеріали				
ВК С2.1	Кластеризація в твердих тілах	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Властивості ізольованих нанокластерів ЗМ 2 Кластерні системи і наноструктури ЗМ 3 Властивості нанокластерних систем
ВК С2.2	Структурні перетворення в аморфних та нанокристалічних системах	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Особливості структури аморфних та нанокристалічних матеріалів. ЗМ 2 Термодинаміка. Фазова рівновага. Кінетичні явища. ЗМ 3 Самоорганізація наночасток і фракталів.
ВК С2.3	Наноконпозиційні матеріали	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Наноструктуровані композити і полімери ЗМ 2 Консолідовані наноматеріали ЗМ 3 Нанокристалічні матеріалів.
Блок С3 Іноземна мова				
ВК С3.1	Іноземна мова (спецкурс)	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Людина і суспільство. ЗМ 2 Студентське життя. ЗМ 3 Довкілля та подорож.
ВК С3.2	Іноземна мова (спецкурс)	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Сучасний світ моди, відпочинку, телебачення ЗМ 2 Клімат та погодні умови. ЗМ 3 Людина та успіх.

ВК С3.3	Іноземна мова (спецкурс)	4,0	диф. залік	ЗМ 1 Здоров'я та спорт. ЗМ 2 Ресторани та національні кухні. ЗМ 3 Людина та природа. Захист навколишнього середовища.
Блок П1 Технології композиційних матеріалів для промисловості та дизайну				
ВК П1.1	Хімія та фізика полімерів	4	диф. залік	ЗМ1. Структура та властивості полімерів. Методи синтезу полімерів. Полімери, одержані за реакцією полімеризації. ЗМ2. Полімери, одержані за реакцією ступеневої полімеризації та поліконденсації. ЗМ3. Полімери, одержані за реакціями полімер аналогічних перетворень. Старіння та стабілізація полімерів. Застосування полімерів у промисловості і дизайні.
ВК П1.2	Фізико-хімія пігментів	6	екзамен	ЗМ1. Основні поняття курсу, властивості пігментів. Хроматичні неорганічні пігменти, хімічні основи синтезу, технологія виробництва, властивості, сфери застосування у промисловості і дизайні. ЗМ2. Ахроматичні неорганічні пігменти. Органічні пігменти. Хімічні основи синтезу, технологія виробництва, властивості, сфери застосування у промисловості і дизайні. ЗМ3. Пігменти спеціального призначення та наповнювачі, хімічні основи синтезу, технологія виробництва, властивості, сфери застосування у промисловості і дизайні.
ВК П1.3	Технологія полімерів	4	диф. залік	ЗМ1. Технології виробництва полімерів за реакціями ланцюгової полімеризації. ЗМ2. Технології виробництва полімерів за реакціями поліконденсації та ступеневої полімеризації. ЗМ3. Природні та модифіковані полімери. Технологія виробництва. Застосування полімерів у промисловості і дизайні.
ВК П1.4	Хімія та технологія плівкоутворювачів	4	екзамен	ЗМ1. Особливості олігомерної будови плівко твірних речовин. Природні плівко твірні та продукти їх модифікації. ЗМ2. Синтетичні плівкоутворювачі. Технологія виробництва

				полімеризаційних плівкотвірних. ЗМ3. Синтетичні плівкоутворювачі. Технологія виробництва поліконденсаційних плівкотвірних. Застосування плівкотвірних у промисловості і дизайні.
ВК П1.5	Основи проектування лакофарбових підприємств	4	екзамен	ЗМ1. Основи проектування ділянок з виробництва плівко твірних речовин, пігментів, розчинників, паст. ЗМ2. Основи проектування пігментованих матеріалів. ЗМ3. Основи проектування цехів та ділянок виготовлення покриттів лакофарбових матеріалів.
ВК П1.6	Основи фізико-хімії та технології пігментованих лакофарбових матеріалів	4	диф. залік	ЗМ1. Фізико-хімічні основи наповнення полімерів та олігомерів. ЗМ2. Технологія пігментованих матеріалів на основі полімеризаційних плівко твірних для промисловості та дизайну. ЗМ3. Технологія пігментованих матеріалів на основі поліконденційних плівкотвірних для промисловості та дизайну.
ВК П1.7	Фізико-хімія формування полімерних покритть	4	екзамен	ЗМ1. Загальні відомості про тверднення покриттів. ЗМ2. Тверднення покриттів за механізмом фізичного випаровування розчинника. ЗМ3. Тверднення покриттів за механізмом хімічних перетворювань
ВК П1.8	Обладнання виробництва лакофарбових матеріалів	4	диф. залік	ЗМ1. Обладнання для виробництва плівко твірних, пластифікаторів як продуктів органічного синтезу. ЗМ2. Обладнання для виробництва пігментів. ЗМ3. Обладнання для виробництва пігментованих матеріалів.
ВК П1.9	Основи біохімії у технології лакофарбових матеріалів та покритть	6	диф. залік	ЗМ1. Основи біохімії у технології плівко твірних речовин. ЗМ2. Основи біохімії у технології наповнених лакофарбових матеріалів. ЗМ3. Основи біохімії у технології органічних покриттів.
Блок П2 Технології та дизайн кераміки та скла				
ВК П2.1	Фізична хімія тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів	4	диф. залік	ЗМ 1 Силікати в кристалічному, рідкому, склоподібному та високодисперсному стані. ЗМ 2 Твердофазні процеси в силікатних системах. Спінання і рекристалізація.

				ЗМ 3 Фазові рівноваги та діаграми стану силікатних систем.
ВК П2.2	Загальна технологія тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів	6	екзамен	ЗМ 1. Загальна технологія керамічних матеріалів ЗМ 2. Загальна технологія скломатеріалів ЗМ 3. Загальна технологія керамічних в'язучих матеріалів ЗМ 4. Загальна технологія вогнетривів
ВК П2.3	Кристалографія та мінералогія	4	диф. залік	ЗМ 1. Виникнення ріст і руйнування кристалів. Симетрія та форма кристалів. ЗМ 2. Фізична кристалографія та кристалохімія. ЗМ 3. Мінералогія.
ВК П2.4	Технологія керамічних матеріалів	4	екзамен	ЗМ 1. Технологія будівельної кераміки. ЗМ 2. Технологія тонкої кераміки ЗМ 3. Технологія та дизайн художньої кераміки
ВК П2.5	Технологія побутових та будівельних стекол	4	екзамен	ЗМ.1 Технологія листового скла стекол. ЗМ 2. Технологія тарного скла. ЗМ 3. Технологія порожнистого скла та дизайн скляних виробів.
ВК П2.6	Технологія склокристалічних матеріалів	4	диф. залік	ЗМ 1. Проектування та технологія ситалів. ЗМ 2. Технічні склокристалічні матеріали. ЗМ 3. Склокристалічні матеріали на основі промислових відходів та горних порід.
ВК П2.7	Технологія в'язучих матеріалів та вогнетривів	4	екзамен	ЗМ 1. Технологія в'язучих матеріалів ЗМ 2. Технологія вогнетривів ЗМ 3. Фізико-хімічні процеси в'язучих матеріалів та вогнетривів.
ВК П2.8	Технологія силікатних покриттів	4	диф. залік	ЗМ 1. Технологія склоемалевих покриттів. Ювелірні емалі, дизайн виробів. ЗМ 2. Технологія полив. ЗМ 3. Технологія температуростійких захисних покриттів.
ВК П2.9	Механічне та теплотехнічне обладнання	6	диф. залік	ЗМ 1. Механічне обладнання ЗМ 2. Теплотехнічне обладнання ЗМ 3. Контроль якості сировини та виробів.
Загальний обсяг вибірових компонент:		60,0		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ		240,0		

2.2. Структурно-логічна схема

Опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми за семестрами

1	2	3	4	5	6	7	8
Обов'язкова частина							
Іноземна мова	Іноземна мова						
Вступ	Навчальна практика	Філософія	Управління технологічним і процесами хімічних виробництв	Управління технологічним і процесами хімічних виробництв			
Українські історико-гуманітарні студії	Практикум з інформаційних та комунікаційних технологій	Поверхневі явища та дисперсні системи	Технологічна практика				
	Теорія і практика правозастосування						
Вища математика	Фізика	Фізична хімія	Фізична хімія	Безпека життєдіяльності і та основи охорони праці	Методи фізико-хімічного аналізу	Методи фізико-хімічного аналізу	Методи фізико-хімічного аналізу
Загальна та неорганічна хімія	Загальна та неорганічна хімія	Загальна хімічна технологія	Загальна хімічна технологія	Процеси та апарати хімічних виробництв	Виробнича практика	Економіка та організація підприємства	Кваліфікаційна робота бакалавра
Органічна хімія	Органічна хімія	Аналітична хімія	Аналітична хімія	Оптимізація об'єктів хімічної технології методами математичного моделювання	Оптимізація об'єктів хімічної технології методами математичного моделювання		Переддипломна практика

Вибіркова частина								
		<i>Одна на вибір</i>	<i>Одна на вибір</i>	<i>Один блок на вибір</i>				
		Психологія або Конфліктологія або Логіка або Ділова іноземна мова або Соціологія	Культурологія або Етика та естетика або Інтелектуальна власність або Професійна риторика або Іноземна мова професійного спрямування	Блок С1– Біоматеріали				
				Матеріали для регенерації тканини	Матеріали для дентального протезування	Матеріали для кісткового ендопротезуван ня		
				Блок С2– Наноструктуровані матеріали				
				Кластеризація в твердих тілах	Структурні перетворення в аморфних та нанокристалічн их системах	Нанокмпозиці йні матеріали		
				Блок С3 – Іноземна мова				
				Іноземна мова (спецкурс)	Іноземна мова (спецкурс)	Іноземна мова (спецкурс)		
				<i>Один блок на вибір</i>				
				Блок П1– Технології композиційних матеріалів для промисловості та дизайну				
				Хімія та фізика полімерів	Технологія полімерів	Основи проектування лакофарбових підприємств		
					Фізико-хімія пігментів	Основи фізико- хімії та технології пігментованих лакофарбових матеріалів	Основи біохімії у технології лакофарбових матеріалів та покритть	
					Хімія та технологія плівкоутворюв ачів	Обладнання виробництва лакофарбових матеріалів	Фізико-хімія формування полімерних покритть	

				Блок П2– Технології та дизайн кераміки та скла			
				Фізична хімія тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів	Загальна технологія тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів	Технологія побутових та будівельних стекол	Механічне та теплотехнічне обладнання
					Кристалографія та мінералогія	Технологія склокристалічних матеріалів	
					Технологія керамічних матеріалів	Технологія силікатних покриттів	Технологія в'язучих матеріалів та вогнетривів

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів хімічної інженерії.

Кваліфікаційна 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 робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17	
ОК 1				+																												
ОК 2			+				+																									
ОК 3																				+												
ОК 4						+																										
ОК 5							+																									
ОК 6	+					+																										
ОК 7			+												+																	
ОК 8	+														+																	
ОК 9		+	+																													
ОК 10																+							+									
ОК 11			+													+																
ОК 12	+															+																
ОК 13	+																		+				+									
ОК 14		+													+																	
ОК 15			+			+																										
ОК 16	+														+																	
ОК 17															+		+															
ОК 18																	+		+				+									
ОК 19						+											+															
ОК 20																	+						+									
ОК 21																																
ОК 22																+		+														
ОК 23		+																			+											
ОК 24		+																				+										
ОК 25																	+						+									

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17
OK 26																		+				+									
OK 27															+								+								
OK 28			+			+														+		+									
OK 29		+					+														+	+									
БК 1									+																						
БК 2										+																					
БК 3											+																				
БК 4					+																										
БК 5												+																			
БК 6								+																							
БК 7								+																							
БК 8													+																		
БК 9														+																	
БК 10					+																										
БК С1.1																							+								
БК С1.2																							+								
БК С1.3																							+								
БК С2.1																								+							
БК С2.2																								+							
БК С2.3																								+							
БК С3.1																										+					
БК С3.2																										+					
БК С3.3																										+					
БК П1.1						+																				+			+		
БК П1.2			+																							+			+		
БК П1.3	+																													+	+

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17
БК П1.4	+																													+	+
БК П1.5	+																									+				+	
БК П1.6	+																									+			+		
БК П1.7	+																												+		+
БК П1.8	+																										+	+			
БК П1.9						+																							+	+	
БК П2.1	+																									+			+		
БК П2.2						+																				+			+		
БК П2.3	+																									+				+	
БК П2.4	+																										+			+	
БК П2.5	+																										+			+	
БК П2.6	+																											+		+	
БК П2.7	+																											+	+		
БК П2.8	+																											+	+		
БК П2.9	+																												+		+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16	ПРН 17	ПРН 18	ПРН 19	ПРН 20	ПРН 21	ПРН 22	ПРН 23	ПРН 24	ПРН 25	ПРН 26	ПРН 27	ПРН 28	ПРН 29	ПРН 30	ПРН 31	ПРН 32	ПРН 33
ОК 1											+																						
ОК 2											+		+																				
ОК 3								+																									
ОК 4												+																					
ОК 5													+																				
ОК 6									+																								
ОК 7	+																																
ОК 8	+																																
ОК 9	+																																
ОК 10				+																													
ОК 11				+																													
ОК 12				+																													
ОК 13				+																													
ОК 14	+																																
ОК 15	+																																
ОК 16	+																																
ОК 17			+			+	+																										
ОК 18						+	+																										
ОК 19			+																														
ОК 20					+																												
ОК 21													+																				
ОК 22		+						+																									
ОК 23								+																									

	ИРН 1	ИРН 2	ИРН 3	ИРН 4	ИРН 5	ИРН 6	ИРН 7	ИРН 8	ИРН 9	ИРН 10	ИРН 11	ИРН 12	ИРН 13	ИРН 14	ИРН 15	ИРН 16	ИРН 17	ИРН 18	ИРН 19	ИРН 20	ИРН 21	ИРН 22	ИРН 23	ИРН 24	ИРН 25	ИРН 26	ИРН 27	ИРН 28	ИРН 29	ИРН 30	ИРН 31	ИРН 32	ИРН 33			
OK 24					+																															
OK 25										+																										
OK 26							+			+																										
OK 27				+						+																										
OK 28		+			+					+																										
OK 29				+	+	+		+	+	+																										
BK 1														+																						
BK 2															+																					
BK 3																+																				
BK 4																	+																			
BK 5																		+																		
BK 6																			+																	
BK 7																				+																
BK 8																					+															
BK 9																						+														
BK 10																							+													
BK C1.1																								+												
BK C1.2																								+												
BK C1.3																								+												
BK C2.1																										+										
BK C2.2																										+										
BK C2.3																										+										
BK C3.1																											+									
BK C3.2																											+									
BK C3.3																											+									
BK П1.1																												+	+							

	ИРН 1	ИРН 2	ИРН 3	ИРН 4	ИРН 5	ИРН 6	ИРН 7	ИРН 8	ИРН 9	ИРН 10	ИРН 11	ИРН 12	ИРН 13	ИРН 14	ИРН 15	ИРН 16	ИРН 17	ИРН 18	ИРН 19	ИРН 20	ИРН 21	ИРН 22	ИРН 23	ИРН 24	ИРН 25	ИРН 26	ИРН 27	ИРН 28	ИРН 29	ИРН 30	ИРН 31	ИРН 32	ИРН 33		
ВК П1.2																											+	+							
ВК П1.3																															+	+			
ВК П1.4																														+	+				
ВК П1.5																														+	+				
ВК П1.6																															+				
ВК П1.7																												+	+						
ВК П1.8																													+	+					+
ВК П1.9																														+	+				
ВК П2.1																																	+		+
ВК П2.2																																+		+	+
ВК П2.3																															+			+	+
ВК П2.4																																		+	
ВК П2.5																														+				+	
ВК П2.6																														+				+	
ВК П2.7																														+				+	
ВК П2.8																														+				+	
ВК П2.9																														+					+