

**Силабус
освітнього компоненту ОК 34**

Виконання кваліфікаційної роботи

Назва дисципліни:	Виконання кваліфікаційної роботи
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський) рівня
Галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність:	G1 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Хімічні технології в будівництві
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=7176
Рік навчання:	4
Семестр:	8 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	12 кредити (360 годин)
Форма підсумкового контролю	захист кваліфікаційної роботи
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра хімії та хімічної технології
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Гапон Юліана Константинівна, канд. тех. наук, доц.
Контактний телефон:	Кафедри: (057)707-36-52
E-mail:	E-mail кафедри: chemistry@khadi.kharkov

Короткий зміст освітнього компоненту:

Виконання і захист кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня є завершальним етапом навчання й одним з основних видів атестації в університеті.

Кваліфікаційна робота бакалавра – це завершена самостійна науково-дослідницька робота, в якій вирішується конкретна задача, що є актуальною в області хімічних технологій в будівництві та відповідає видам і задачам майбутньої професії студента.

Вона повинна показати рівень підготовки студента до самостійної професійної діяльності, закріплення і розширення у студента певних професійних практичних знань, вмінь та навичок із загально професійних і спеціальних дисциплін, необхідних для плідної роботи в галузі хімічних технологій, використовуючи сучасні методи дослідження у даній сфері та сучасні інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення. Кваліфікаційна робота повинна бути переважно орієнтована на знання, отримані в процесі навчання з профільних дисциплін.

Метою є узагальнення, систематизація та закріплення системи теоретичних знань і практичних навичок у процесі розв'язання складних спеціалізованих завдань у сфері хімічних технологій у будівництві та суміжних галузях знань із застосуванням сучасних наукових досягнень у галузі будівельної хімії; сучасних теорій, методів, технологій і обладнання при вивченні та розробці будівельних матеріалів, виробів і технологічних процесів промислового, цивільного та транспортного будівництва; закріплення та демонстрація сформованих компетентностей, набутих упродовж усього періоду навчання за відповідною освітньою програмою з хімії та хімічної технології.

Предмет: є хімічні технології виробництва, модифікації та застосування будівельних матеріалів, а також фізико-хімічні процеси, що визначають формування їх структури, властивостей і експлуатаційної надійності в умовах промислового, цивільного та транспортного будівництва.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівця першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, та їх практичне використання при вирішенні технічних проблем у галузі механічної інженерії;
- розвиток та закріплення навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання питань, які передбачені завданням на кваліфікаційну роботу;
- визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки та техніки.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Освітні компоненти навчального плану ОП «Хімічні технології в будівництві» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та набуття здобувачем компетенцій та результатів навчання, що передбачені ОП «Хімічні технології в будівництві» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Інтегральна компетентність:

К1. 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:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.

ФК3. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.

ФК4. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.

ФК5. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.

ФК6. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.

ФК7. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв.

ФК8. Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.

ФК9. Здатність використовувати знання про будову в'язучих речовин, їх хімічні властивості для розуміння властивостей будівельних матеріалів, механізмів хімічних процесів в технології отримання і твердіння в'язучих речовин.

ФК10. Володіти технологією, методами удосконалення технологічних процесів будівництва, експлуатації, обслуговування, ремонту і реконструкції автомобільних доріг та аеродромів, виробництва та використання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Очікувані результати навчання з дисципліни

ПРО3. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.

ПРО7. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.

ПРО8. 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.

ПРО10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.

ПРО14. Розуміти сучасні технології виробництв будівельних матеріалів та тенденцій їх розвитку.

ПРО15. Розраховувати основні характеристики хіміко-технологічного процесу в технологіях виробництва будівельних матеріалів, виконувати матеріальні розрахунки, обирати раціональну схему виробництва продукту, оцінювати технологічну ефективність виробництва.

ПРО16. Здійснювати техніко-економічне обґрунтування хімічного виробництва, володіти методами удосконалення технологічного процесу, розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та керування виробництвом.

Тематика та зміст кваліфікаційних робіт: Теми кваліфікаційних робіт розробляє кафедра з урахуванням специфіки підготовки фахівців, вимог стандартів вищої освіти для відповідного освітнього рівня; власного досвіду науково-методичного супроводу кваліфікаційних робіт; наукових досліджень та професійних інтересів кафедри, замовлень і рекомендацій виробничих підприємств та науково-дослідних інститутів.

Орієнтовна тематика кваліфікаційних робіт

1. Дослідження впливу хімічних добавок на властивості цементних композицій.

2. Модифікація цементних в'язучих з метою підвищення міцності та довговічності.

3. Синтез і властивості гідралічних в'язучих матеріалів для будівництва.

4. Використання мінеральних добавок у виробництві будівельних розчинів.

5. Визначення деяких аспектів інженерно-технологічної парадигми очищення промислових стоків у сучасному будівництві: від хімічних методів до замкнених циклів.
6. Комплексна інженерна підготовка промислових відходів для використання у будівництві.
7. Інженерно-екологічне забезпечення капітального будівництва: хімічні аспекти очищення та рециклінгу промислових стоків.
8. Розробка методів очищення промислових стічних вод в технологічному аспекті будівництва.
9. Технологічна трансформація промислових стічних вод у ресурсний потенціал будівельної галузі.
10. Використання промислових відходів у хімічних технологіях будівельних матеріалів.
11. Хімічні технології виробництва теплоізоляційних матеріалів.
12. Оцінка екологічної безпеки хімічних технологій у будівництві.
13. Розробка енергоощадних будівельних матеріалів.
14. Хімічні технології виробництва лакофарбових матеріалів для будівництва.
15. Дослідження антикорозійних покриттів для металевих конструкцій.
16. Вплив пігментів і наповнювачів на властивості будівельних фарб.
17. Розробка екологічно безпечних оздоблювальних матеріалів.
18. Дослідження впливу хімічних добавок на властивості цементних композицій.
19. Модифікація цементних в'язучих з метою підвищення міцності та довговічності.
20. Синтез і властивості гідралічних в'язучих матеріалів для будівництва.
21. Використання мінеральних добавок у виробництві будівельних розчинів.
22. Токсикологічні характеристики інгредієнтів промислових відходів гальванічних виробництв та можливості використання їх у будівельному виробництві.
23. Критерії оцінки можливості використання відходів у технологіях будівельного виробництва.
24. Аналіз параметрів пожежної небезпеки хімічних речовин, що застосовуються у виробництві будівельних матеріалів.
25. Визначення пожежо- та вибухонебезпечних властивостей сировини будівельної хімії.
26. Вивчення природи сполук і використання їх у якості компонентів для створення нових будівельних матеріалів.
27. Розробка технологій захисту будівельних металоконструкцій від корозії.
28. Аналіз ефективності електрохімічних методів корозійного захисту конструкційних матеріалів.
29. Удосконалення процесів обробки поверхні металевих виробів будівельного призначення.
30. Радіаційна оцінка будівельних матеріалів.

Методи навчання:

- словесний метод (консультації);
- практичний метод;
- робота з навчально-методичною та нормативною літературою;
- самостійна робота (з інноваційною складовою);
- метод проєктів (з інноваційною складовою).

Система оцінювання та вимоги:

1. Державна атестація здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснюється державною екзаменаційною комісією, що створюється відповідно до СТБНЗ 43.1-02:2017 Екзаменаційна комісія. Порядок створення та організація роботи.
2. Державна атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
3. Вимоги до кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти регламентовані СТБНЗ 57.1-01:2017 Текстові документи у навчальному процесі. Вимоги і правила оформлення. СТБНЗ 10.1-02:2023. Дипломне проектування. Організація і проведення. СТБНЗ 6.1-01:2017. До захисту допускаються кваліфікаційні роботи, що відповідають зазначеним вимогам до змісту та оформлення.
4. Результати захисту кваліфікаційної роботи оцінюються за 100-бальною шкалою відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання результатів захисту кваліфікаційної роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст кваліфікаційної роботи (відповідність завданню та якість виконання)	60
Оформлення та організація виконання (відповідність вимогам стандартів)	10
Захист (доповідь, відповіді на запитання)	30

5. Підсумкова атестаційна оцінка визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	Реальна кваліфікаційна робота виконана на актуальну тему, наведено аналіз проблеми, що досліджується, результати власної експертної оцінки, отримані результати науково обґрунтовані. Робота виконана із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків або створені власні програмні продукти. Здобувач під час захисту демонструє вміння застосовувати теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоює запропоновані науково-теоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи. Відповіді здобувача під час захисту свідчать про системні знання, здобувач демонструє вміння формулювати проблему та логічно доводить суть роботи (за змістом, логікою та стилем)

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
80–89	Добре	B	Тему кваліфікаційної роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника. Відгук і рецензія позитивні, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в цілому правильні, оформлення роботи відповідає вимогам. Здобувач демонструє вільне і глибоке володіння змістом роботи, використовує ілюстративний матеріал, має широкий професійний світогляд, уміння логічно мислити, вільно володіє науковою термінологією. Проте, під час відповіді на запитання допускає незначні неточності
75-79		C	Тему роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника, є окремі зауваження в рецензіях та відгуку, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в основному правильні, оформлення роботи в межах вимог. Під час захисту здобувач демонструє, дипломної роботи, логічно використовує ілюстративний матеріал, у якому допущені деякі помилки та неточності. У відповідях на запитання здобувач допускає незначні неточності, які він не здатен повністю виправити після звернення на них уваги з боку членів ЕК, в основному володіє науковою термінологією.
67-74	Задовільно	D	Тему кваліфікаційної роботи в цілому розкрито, але спостерігаються недоліки змістового характеру: нечітко сформульована мета роботи, аналіз літературних джерел здійснено без опрацювання нових літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено поверхнево, добір інформаційних матеріалів (таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований, заходи і пропозиції, рецензії і відгук містять окремі зауваження, є зауваження щодо оформлення роботи (проєкту). Під час захисту здобувач демонструє в цілому володіння змістом роботи, проте, доповідь прочитана за текстом і містить несуттєві помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому мають місце деякі помилки та неточності, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не чітко сформульовані, не завжди повні. Ілюстративний матеріал до роботи неповно розкриває її зміст.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
60–66		E	Тему кваліфікаційної роботи в основному розкрито, але має місце ряд недоліків: нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має виражений компілятивний характер, відсутній аналіз літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено з помилками, рецензії і відгуки містять зауваження, доповідь прочитана за текстом, побудована нелогічно і містить помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому теж мають місце помилки та неточності, але під час коментування ілюстративного матеріалу здобувач зазнає труднощів, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не повні. Є зауваження щодо оформлення роботи.
35–59	Незадовільно	FX	Нечітко сформульована мета роботи (проєкту), розділи не узгоджені між собою, відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконаний поверхнево, матеріал має переважно описовий характер, відсутня системність дослідження. Оформлення роботи не відповідає вимогам стандарту. Ілюстративний матеріал до кваліфікаційної роботи неповний. На захисті здобувач демонструє, що він не володіє частиною змісту роботи, доповідь нелогічна і містить принципові помилки, а деякі висновки не обґрунтовані чи помилкові. Під час доповіді здобувач використовує ілюстративний матеріал, але змістовно прокоментувати його не може. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії нечіткі та поверхневі.
0–34	Неприйнятно	F	Тему кваліфікаційної роботи не розкрито, розділи пояснювальної записки не пов'язані між собою, відсутній огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконано не вірно або поверхнево, оформлення роботи не відповідає вимогам, ілюстративний матеріал відсутній. Доповідь побудована нелогічно, не розкриває основного змісту роботи, висновки відсутні, здобувач виклав текст доповіді плутано, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії помилкові або відсутні.

6. На підставі рішення екзаменаційної комісії ХНАДУ присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти, ступінь вищої освіти «бакалавр» та присвоює відповідну освітню кваліфікацію.

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і лабораторних занять, а також самостійну роботу;

- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- розрахунково-графічна робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (вказується за наявності);
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та іспитів заборонені (у т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

- 1.1 Методичні вказівки до кваліфікаційної роботи бакалавра за освітньою програмою «Хімічні технології в будівництві» кафедри хімії та хімічної технології : навч. вид. / Т. О. Ненастіна, Е. Б. Хоботова, Ю. К. Гапон. – Х.: ХНАДУ, 2025. – 38 с.
- 1.2 Хоботова Е.Б. Ресурсозбереження при виробництві та безпека матеріалів на основі мінеральних в'язучих. Харків: ХНАДУ. 2025. 220с.
- 1.3 Бугаєвський С.О., Ненастіна Т.О., Бережна К.В., Краснов С.М., Бугаєвський В.О. Навчальний посібник. Відновлення мостів і труб після пошкодження. Аварії мостів. Кременчук: Видавництво «НОВАБУК», 2024. 247 с.
- 1.4 Фізико-хімічні основи розвитку та гасіння пожеж горючих рідин: навчальний посібник / Трегубов Д. Г., Дадашов І. Ф., Мінська Н. В., Гапон Ю. К., Чиркіна-Харламова М. А. Харків: НУЦЗУ, 2023. 229 с.
- 1.5 Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів: підручник для студентів вищих навчальних закладів [Текст] / В. І. Братчун, В. О. Золотарьов, М. К. Пактер, В. Л. Беспалов; під редакцією д.т.н. В. І. Братчуна. – Макіївка-Харків : Дон-НАБА, ХНАДУ, 2013. – 338 с.
- 1.6 Експериментальні методи в наукових дослідженнях [Електронний ресурс] : навч. посіб. для магістрів ОНП 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: А. М. Шахновський, А. Л. Концевой, Л. М. Спасьонова. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 106 с.
- 1.7 Yar-Mukhamedova G., Nenastina T., Ved' M., Sakhnenko N., Karakurkchi A. Nanocomposite electrolytic coatings based on cobalt alloys with refractory metals: obtaining, properties, application //Monograf. Almaty: Kazakh University, 2022. – 219p.
- 1.8 Хімічна технологія кераміки та скла. Кераміка [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою G1 Хімічні технології та інженерія спец. G1 Хімічні технології та інженерія / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І. С. Суббота, Л. М. Спасьонова. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 190 с.
- 1.9 Товажнянський Л. Л., Готлинська Г. П., Лещенко В. А., Нечипоренко І. О., Чернишев І. С. Процеси та апарати хімічної технології. : Підручник. / Під заг. Ред. Л.Л. Товажнянського. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024. – 1016 с.

1.10 Chemistry: tutorial / V. Grechanyuk, A. Kozyrev, I. Grechanyuk [atc] ; Kyiv National University of Construction and Architecture. – Kyiv : KNUCA, 2024. – 212 p.

1.11 Навчальний посібник з курсу “Комп’ютерні технології в галузі”. Частина I для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія / Уклад. В. В. Брем, О. В. Макаров ; Нац. ун-т “Одеська політехніка”. – Одеса, 2024 – 201 с.

2. Допоміжна література

2.1 СТБНЗ 7.1-04:2025. Організація освітнього процесу у ХНАДУ – Харків: ХНАДУ, 2025. – 36 с.

2.2 СТБНЗ 103-1:2023. Кваліфікаційна робота здобувачів вищої освіти ХНАДУ. – Харків: ХНАДУ, 2017. – 17 с.

2.3 СТБНЗ 10.1-02:2023. Текстові документи у навчальному процесі. Вимоги і правила оформлення. – Харків: ХНАДУ, 2023. – 29 с.

2.4 СТБНЗ 35.1-01:2017. Нормоконтроль. – Харків: ХНАДУ, 2017. – 7 с.

2.5 СТБНЗ 43.1-02:2017. Екзаменаційна комісія. Порядок створення та організація роботи. – Харків: ХНАДУ, 2017. – 26 с.

2.6 СТБНЗ 67.0-02: 2020. Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ. Положення про групу сприяння академічній доброчесності. – Харків: ХНАДУ, 2020. – 8 с.

2.7 ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. ДСТУ 3008:2015. [Чинний від 2017-07-01 Видання офіційне. - Київ ДП «УкрНДНЦ», 2016 – 26 с.

2.8 ДСТУ 3582:2013. Інформація і документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. ДСТУ 3582:2013 [Чинний від 2013-08-22] Видання офіційне. - Київ Мінекономрозвитку України, 2014 – 17 с.

2.9 ДСТУ ISO 5457:2006. Документація технічна на вироби. Кресленики. Розміри та формати. ДСТУ ISO 5457 : 2006. [Чинний від 2008- 01-01]. Видання офіційне. Київ. Держспоживстандарт України. 2008 – 11 с. (Національний стандарт України)

2.10 ДСТУ 4163:2020. Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів. [Чинний від 01.09.2003]. Видання офіційне. Київ. Держспоживстандарт України. 2003 – 22 с. (Національний стандарт України)

2.11 ДСТУ ISO 80000-1:2016. Величини та одиниці. Частина 1. Загальні положення (ISO 80000-1:2009; ISO 80000-1:2009/Cor.1:2011, IDT) [Чинний від 2016-12-27]. - Видання офіційне. – Київ: Держстандарт України, 2016 – 76 с.

2.12 ДСТУ ISO 5455:2005. Кресленики технічні. Масштаби (ISO 5455:1979, IDT) [Чинний від 01.07.2006] Київ: Технічний центр Національної академії наук України 2006 – 2 с.

2.13 ДСТУ ISO 3098-0:2006. Національний стандарт України. Документація на технічні вироби. Шрифти. Частина 0. Загальні вимоги (ISO 3098-0:1997, IDT). ДСТУ ISO 3098-0:2006. [Чинний від 2008-01-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2008 – 14 с.

2.14 ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання /. Вид. офіц. [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с. (Нац. стандарт України).

Інформаційні ресурси

3.1 Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського:
<http://www.nbuv.gov.ua>

3.2 Харківська державна наукова бібліотека імені В.Г. Короленка:
<http://korolenko.kharkov.com> 3.2 <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5347>

3.3 Курс-ресурс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=7176>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни

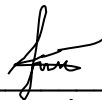


підпис

Юліана ГАПОН

ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми



підпис

Тетяна НЕНАСТІНА

ПІБ

Завідувач кафедри хімії
та хімічної технології



підпис

Тетяна НЕНАСТІНА

ПІБ