



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Заклад вищої освіти «ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ «ОСВІТА»



Петро ТАЛАНЧУК

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Хімічні технології та інженерія»

ID за базою ЄДЕБО 46476

освітньо-професійного ступеня фахової передвищої освіти

за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Кваліфікація: фаховий молодший бакалавр з хімічних технологій та інженерії

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 28 квітня 2022 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію наказом
від 28 квітня 2022 року № 38

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 27 квітня 2023 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію наказом
від 27 квітня 2023 року № 53

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 26 квітня 2024 року
Освітньо-професійна програма вводиться
в дію наказом від 26 квітня 2024 року № 37

Київ – 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Хімічні технології та інженерія»

Проректор з освітньої діяльності



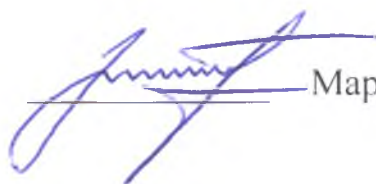
Оксана КОЛЯДА

Начальник відділу методичної роботи



Вікторія БАУЛА

Голова Науково-методичного
об'єднання з інженерних технологій



Марк ЗАЛЮБОВСЬКИЙ

Директор Фахового коледжу
«Освіта»



Світлана СМОЛЯНОВА

Гарант освітньої програми:
голова циклової комісії з хімічних
технологій та інженерії, кандидат
технічних наук, доцент



Ірина ЛЯШОК

Представник роботодавців:
директор закритого акціонерного
товариства «Завод керамзитового
гравію»



Анатолій ВЕНГЛОВСЬКИЙ

Представник студентського
самоврядування університету:
здобувачка освіти групи ХТ-21-1-іті
спеціальності 161 Хімічні технології
та інженерія



Інна ТРЕТЯК

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Ляшок Ірина Олександрівна	Голова циклової комісії з хімічних технологій та інженерії	к.т.н.	доцент
Залюбовський Марк Геннадійович	Старший викладач циклової комісії з хімічних технологій та інженерії	д.т.н.	доцент
Личов Дмитро Олександрович	Старший викладач циклової комісії з хімічних технологій та інженерії	к.т.н.	доцент

Рекомендовано Науково-методичним об'єднанням із інженерних технологій у складі:

Голова НМО – Залюбовський Марк Геннадійович	д.т.н.	-	директор Інженерно-технологічного інституту
Личов Дмитро Олександрович	к.т.н.	-	завідувач кафедри автомобільного транспорту та сучасної інженерії Інженерно-технологічного інституту
Кошель Ганна Володимирівна	к.т.н.	доцент	заступник директора Інженерно-технологічного інституту
Ляшок Ірина Олександрівна	к.т.н.	доцент	доцент кафедри автомобільного транспорту та сучасної інженерії Інженерно-технологічного інституту, кандидат хімічних наук, доцент;
Комарницька Галина Андріївна	-	-	директор Західноукраїнської філії
Купріяненко Володимир Петрович	-	-	директор Чернігівської філії

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Представник роботодавців – директор закритого акціонерного товариства «Завод керамзитового гравію» Венгловський А.Ф.

1. Представник студентського самоврядування: здобувачка освіти групи ХТ-21.1-іті спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія Третяк І.І.

Гаранта освітньої програми затверджено наказом Університету «Україна» від «04» листопада 2022 року № 117.

Зміст освітньої програми розглянуто на засіданні Педагогічної ради Фахового коледжу «Освіта» Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» (Протокол № 2 від «08» квітня 2024 року).

Зміст освітньої-професійної програми розглянуто на засіданні Науково-методичного об'єднання з інженерних технологій (Протокол № 4 від «11» квітня 2024 року).

2. Профіль освітньої програми зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу освіти та структурного підрозділу	Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Інженерно-технологічний інститут Фаховий коледж «Освіта» Циклова комісія з інженерних дисциплін
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Форми навчання	денна, заочна
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з хімічних технологій та інженерії
Професійна кваліфікація	Не передбачено
Кваліфікація в дипломі	Ступінь фахової передвищої освіти – фаховий молодший бакалавр Спеціальність – 161 Хімічні технології та інженерія Освітньо-професійна програма – Хімічні технології та інженерія
Офіційна назва освітньої програми	Хімічні технології та інженерія ID за базою ЄДЕБО 46476
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання – 2 роки 10 місяців. 83.3% обсягу освітньої програми виділяється для забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за даною спеціальністю, передбачених освітньою програмою. Обсяг практик складає 18 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серії УП №11015355 за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 23.06.2021 №142 (наказ МОН України 30.06.2021 №737). Термін дії – до 1 липня 2026 р.
Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 5 рівень
Передумови	Фахова передвища освіта може здобуватися на основі базової середньої освіти, повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти), професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти. На основі базової середньої освіти здобувачі фахової передвищої освіти зобов'язані одночасно виконати освітню програму профільної середньої освіти, тривалість здобуття якої становить два роки. Освітня програма профільної середньої освіти професійного спрямування, що відповідає галузі знань та/або спеціальності, інтегрується з освітньо-професійною програмою фахового молодшого бакалавра. Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти визначається коледжем із урахуванням визнання раніше здобутих результатів навчання. Обсяг такої програми становить не менше 50% загального обсягу освітньо-професійної програми на основі профільної середньої освіти.
Мова(и) викладання	Мовою освітнього процесу є державна мова. Забезпечується обов'язкове вивчення державної мови в обсязі 4 кредити ЄКТС та англійської мови в обсязі 5 кредитів ЄКТС, що дає змогу провадити професійну діяльність в обраній галузі з

	використанням державної мови та мови міжнародного спілкування. Особам, які належать до корінних народів, національних меншин України, іноземцям та особам без громадянства створюються належні умови для вивчення державної мови. Відповідно до освітньо-професійної програми можуть викладатися одна або декілька дисциплін англійською мовою, забезпечуючи при цьому здатність здобувачів фахової передвищої освіти продемонструвати результати навчання відповідної дисципліни державною мовою. У разі якщо є письмове звернення від одного чи більше здобувачів освіти, забезпечується переклад державною мовою. Атестація здобувачів фахової передвищої освіти проводиться державною мовою.
Термін дії освітньої програми	Програма дійсна впродовж дії стандарту фахової передвищої освіти та може бути відкоригована відповідно до діючих нормативних документів.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ab.uu.edu.ua/NM_zabezpechennya_specialnostey_2024-25
2 – Мета освітньої програми	
Формування загальної професійної і спеціальної компетентностей, необхідних для вирішення типових завдань хімічних технологій та будівельної галузі, що передбачає здійснення виробничої діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія <i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси й апарати сучасних хімічних виробництв. <i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців, здатних розв'язувати типові спеціалізовані задачі в хімічних технологіях та інженерії, що характеризуються певною невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, закономірності та методи математики, природничих і загальноінженерних наук, що використовуються в хімічній інженерії. <i>Методи, методики та технології:</i> аналіз сировини, проміжних і цільових продуктів; технології підготовки і переробки традиційної та альтернативної сировини у кінцевий продукт. <i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів та контролю технологічного процесу; основне і допоміжне обладнання відповідних технологічних процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна для фахового молодшого бакалавра. Освітньо-професійна орієнтується на використання сучасних наукових результатів у галузі хімії і хімічних технологій із урахуванням перспектив розвитку хімічної науки, у рамках яких можлива подальша професійна кар'єра на підприємствах хімічного профілю.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна/спеціальна освіта в галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія. Освітньо-професійна програма ґрунтується на загальнонаукових засадах в області хімії та хімічних технологій, сучасному стані теорії і практики у сфері отримання сучасних високомолекулярних сполук. <i>Ключові слова:</i> хімічна технологія, виробництво тугоплавких неметалевих

	і силікатних матеріалів, будівельні матеріали.
Особливості програми	Визначені профілем підготовки фахівця з хімічних та нанотехнологій. Програма передбачає академічну мобільність.
Академічні права випускників	Здобуття освіти за: початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти; першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих, у тому числі післядипломної освіти.
Працевлаштування випускників	Випускники здатні виконувати професійну роботу в різних лінійних і функціональних підрозділах організацій усіх форм власності та організаційно-правових форм відповідно до Національного класифікатора України «Класифікація професій» ДК 003:2010 за такими назвами і кодами професійних груп: 2113.2 Хіміки; 3112 Техніки-будівельники; 3116 Лаборанти та техніки в хімічному виробництві; 7129 Будівельники, ремонтники споруд; 7139 Укрупнені професії кваліфікованих робітників у будівництві; 7321 Виробники керамічних виробів; 7322 Виробники скляних виробів; 815 Робітники, що обслуговують хімічні установки.
4 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, семінарів, практичних занять, консультацій, самостійного вивчення, виконання курсової роботи та проведення тренінгів.
Оцінювання	Система ЄКТС, що передбачає оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти за всіма видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованими на опанування навчальним навантаженням із освітньо-професійної програми: різні види контролю відповідно до внутрішньої системи забезпечення якості освіти, зокрема письмові та усні екзамени (заліки), захист звітів із практик, курсової роботи. Атестація здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється в формі комплексного кваліфікаційного іспиту.
5 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в хімічних технологіях та інженерії, що вимагає застосування положень і методів хімічних технологій та інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях або у процесі навчання.
Загальні компетентності	ЗК 1. 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. ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку і ведення здорового способу життя. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і

	письмово. ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність працювати в команді.
Спеціальні компетентності	СК 1. Здатність використовувати базові знання з фундаментальних і загальнотехнічних наук у професійній діяльності. СК 2. Здатність забезпечити виробництво конкурентоспроможної продукції за різних виробничих умов відповідно до чинної нормативно-технічної документації та економічних показників. СК 3. Здатність застосовувати сучасні аналітичні та фізико-хімічні методи аналізу для оцінювання якості сировини, напівпродуктів та готових продуктів, навички роботи із сучасною апаратурою. СК 4. Здатність обслуговувати та експлуатувати технологічне обладнання. СК 5. Здатність ефективно вести технологічний процес, володіти прийомами роботи на технологічних установках. СК 6. Здатність використовувати сучасні методи контролю та автоматизації під час проведенні технологічних процесів хімічних виробництв. СК 7. Здатність застосовувати професійні уміння і навички під час вирішення типових виробничих ситуацій. СК 8. Здатність використовувати інформаційні технології та спеціальне програмне забезпечення для вирішення практичних завдань у галузі професійної діяльності. СК 9. Здатність оформлювати технічну документацію згідно з чинними вимогами та стандартами. СК 10. Здатність організовувати та виконувати роботи відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці. СК 11. Здатність проводити заходи із запобігання забруднення навколишнього середовища. СК 12. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування.

6 – Програмні результати навчання (Program learning outcomes)

ПРН 1. Застосовувати знання з гуманітарних, фундаментальних і загальнотехнічних наук у професійній діяльності. ПРН 2. Здійснювати контроль якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції; якісно виконувати необхідні аналізи. ПРН 3. Контролювати ефективність роботи та забезпечувати безперебійну експлуатацію технологічного обладнання під час проведення технологічного процесу. ПРН 4. Здійснювати підготовку технологічного обладнання до проведення ремонтних робіт різного характеру. ПРН 5. Вести технологічний процес на установках, проводити технологічні заходи з досягнення визначених техніко-економічних показників. ПРН 6. Контролювати і регулювати	PLO 1. To apply knowledge of humanitarian, fundamental and general technical sciences in professional activity. PLO 2. To carry out quality control of raw materials, semi-finished products and finished products; to perform qualitatively the necessary analyses. PLO 3. To control the efficiency of work and to ensure uninterrupted operation of technological equipment during the technological process. PLO 4. To carry out the preparation of technological equipment for carrying out repair works of various nature. PLO 5. To conduct the technological process at the installations, to carry out technological measures to achieve the specified technical and economic indicators. PLO 6. To control and to regulate the technological
--	--

технологічний режим із використанням засобів автоматизації. нормативно-технічної документації та результатів аналізу. ПРН 7. Аналізувати причини виникнення нестандартних виробничих ситуацій, вживати заходів щодо їх усунення та запобігання. ПРН 8. Забезпечувати безперебійну роботу товарно-резервуарного парку. ПРН 9. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності. ПРН 10. Оформлювати технічну документацію з технологічного обслуговування, ремонту обладнання та лабораторних досліджень. ПРН 11. Забезпечувати дотримання правил охорони праці, промислової, пожежної та екологічної безпеки. ПРН 12. Працювати автономно та в команді, підтримувати професійні взаємини з фахівцями інших напрямів, дотримуватися здорового способу життя. ПРН 13. Здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації, необхідної для ефективного виконання професійних завдань з метою підвищення фахової майстерності та особистого розвитку. ПРН 14. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для здійснення професійної діяльності. ПРН 15. Дотримуватись вимог нормативно-правових актів та етичних норм у професійній та соціальній діяльності.	regime using automation tools, regulatory and technical documentation and analysis results. PLO 7. To analyze the causes of non-standard production situations, to take measures to eliminate and to prevent them. PLO 8. To ensure uninterrupted operation of the cargo and reservoir park. PLO 9. To use information and communication technologies in professional activities. PLO 10. To draw up technical documentation for technological maintenance, equipment repair and laboratory research. PLO 11. To ensure compliance with the rules of labor protection, industrial, fire and environmental safety. PLO 12. To work autonomously and in a team, to maintain professional relationships with specialists in other areas, to follow a healthy lifestyle. PLO 13. To search, to process and to analyze information necessary for the effective performance of professional tasks in order to improve professional skills and personal development. PLO 14. To possess state and foreign languages at a level sufficient for professional activity. PLO 15. To comply with the requirements of legal acts and ethical standards in professional and social activities.
--	---

7 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Залучені до реалізації освітньої програми педагогічні працівники відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для рівня фахової передвищої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 № 365). Проведення всіх видів навчальних занять, здійснення керівництва курсовими роботами здійснюють педагогічні працівники відповідного профілю, причому не менше 25 відсотків лекцій проводяться педагогічними працівниками, які мають вищу педагогічну категорію. Відповідність кваліфікації педагогічного працівника дисципліні визначається згідно з документами про вищу освіту або про науковий ступінь, або досвідом практичної роботи за відповідним фахом не менше п'яти років, або підвищенням кваліфікації тривалістю не менше 72 аудиторних годин.
Матеріально-технічне забезпечення	Університет «Україна» здійснює матеріально-технічне забезпечення: - аудиторний фонд; - бібліотека; - комп'ютерні класи - Україно-корейський центр інформаційного доступу;

	- медичний кабінет; - Науково-практичний медико-реабілітаційний центр; - Центр інклюзивних методів навчання; - їдальня (кав'ярня); - гуртожитки; - спортивні майданчики, зали і стадіон; - наявність пандусів; - наявність пасажирських ліфтів та ін.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: - бібліотечного фонду, електронних підручників, посібників, конспектів лекцій, опорних конспектів лекцій; - навчально-методичних комплексів дисциплін; - методичних матеріалів для підготовки і захисту курсових робіт; - пакетів ККР; - програм ознайомчої та навчальної практик; - методичних матеріалів для самостійної роботи здобувачів освіти; - навчально-методичних матеріалів, викладених на платформі Moodle; - відеолекцій та аудіолекцій; - пакетів прикладних програм та ін. Доступ до точки бездротового доступу Інтернет по всій території університету. On-line бібліотека https://culonline.com.ua. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю https://uu.edu.ua/electronni_resursi. Електронний каталог бібліотеки http://e-lib.uu.ua. Електронний ресурс закордонних видань у вільному доступі https://uu.edu.ua/el_resurs_zacordon_vidan. Електронний ресурс бібліотек України у вільному доступі https://uu.edu.ua/el_resurs_bibliotek_Ukraini. З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику у сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організацію освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; облік та аналіз успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості; управління знаннями та інноваційний менеджмент; управління кадрами та ін.
8 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Корчуватський будівельний комбінат, ТОВ «Піастрела».
Міжнародна кредитна мобільність	відсутня
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Умови та особливості в контексті навчання іноземних громадян: - рівень фахової передвищої освіти – ОПС «фаховий молодший бакалавр»; - умови прийому на навчання за програмою регламентуються Правилами прийому до коледжів Університету «Україна».

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

2.1. Перелік компонент ОП

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Хімічні технології та інженерія»

Рівень фахової передвищої освіти

Код та найменування галузі

16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Код та найменування спеціальності

161 Хімічні технології та інженерія

Кваліфікація

Фаховий молодший бакалавр з хімічних технологій та інженерії

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг		Форма підсумк. контролю	Семес- три
		кредити ECTS	академ. години		
1	2	3	4	5	6
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ					
Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 1.1	Україна в контексті світового розвитку	4	120	з	2
ОК 1.2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	120	з,і	1-2
ОК 1.3	Фізична культура (Фізичне виховання. Основи здорового способу життя. Психологія стресу і стресостійкості особистості)	4	120	з	1-2
ОК 1.4	Інформаційні технології	4	120	з,і	1-2
ОК 1.5	Основи наукових досліджень та академічного письма	4	120	з	2
ОК 1.6	Інклюзивне суспільство	4	120	з	2
ОК 1.7	Основи навчання студентів (самоуправління навчанням)	4	120	з	1
ОК 1.8	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5	150	з,з,і	4,5,6
ОК 1.9	Права людини та верховенство права в сучасних реаліях	4	120	з	5
ОК 1.10	Екологія та екологічна етика	4	120	з	4
ОК 1.11	Фізика	4	120	і	1
ОК 1.12	Вища математика	4	120	і	1
ОК 1.13	Охорона праці, безпека життєдіяльності та цивільний захист	3	90	з	1
Всього ОК за I циклом		52	1 560	18	
Вибіркові компоненти освітньої програми					
Всього ВК за I циклом		10	300	2	
ВК 1.1	Дисципліни вільного вибору студентів із загальноуніверситетського переліку дисциплін	5	150	з	4
ВК 1.2		5	150	з	6
Всього за циклом загальної підготовки		62	1 860	20	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ					
Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 2.1	Вступ до фаху	4	120	і	1
ОК 2.2	Загальна та неорганічна хімія	7	210	з, і	1-2
ОК 2.3	Основи сучасних інженерних нанотехнологій	4	120	і	2
ОК 2.4	Органічна хімія	4	120	і	3
ОК 2.5	Фізична та колоїдна хімія	5	150	і	3
ОК 2.6	Аналітична хімія	5	150	і	3
ОК 2.7	Інформаційні системи і технології в галузі	5	150	і	3
ОК 2.8	Інженерна механіка	8	240	і,з	3-4
ОК 2.9	Процеси й апарати хімічних виробництв	6	180	з, і, кр	3-4

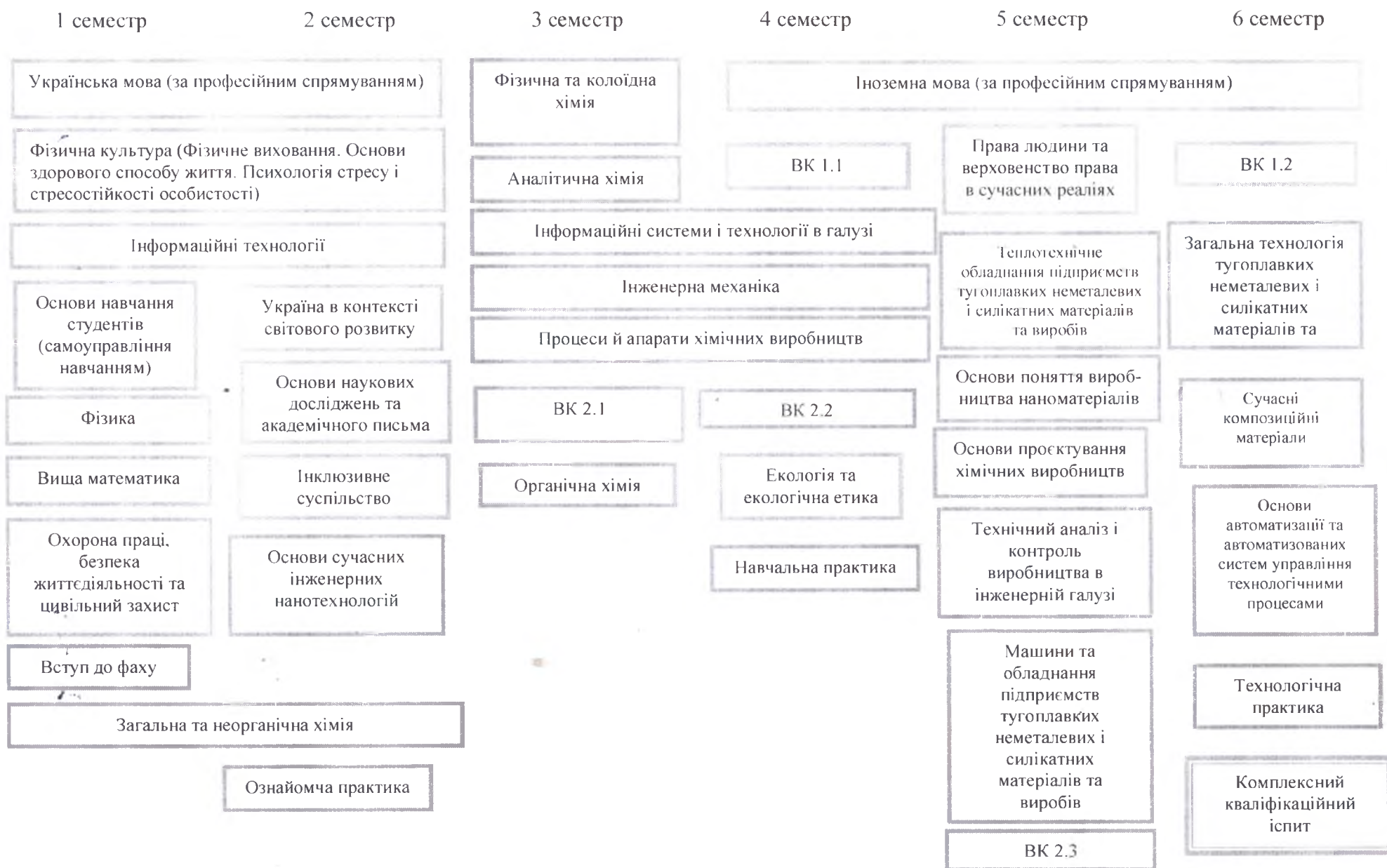
ОК 2.10	Машини та обладнання підприємств тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів та виробів	4	120	i	5
ОК 2.11	Теплотехнічне обладнання підприємств тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів та виробів	4	120	з	5
ОК 2.12	Основні поняття виробництва наноматеріалів	4	120	з	5
ОК 2.13	Основи проєктування хімічних виробництв	4	120	i	5
ОК 2.14	Технічний аналіз і контроль виробництва в інженерній галузі	4	120	з	5
ОК 2.15	Загальна технологія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів та виробів	5	150	i	6
ОК 2.16	Сучасні композиційні матеріали	5	150	з	6
ОК 2.17	Основи автоматизації та автоматизованих систем управління технологічними процесами	5	150	з	6
ПР 1	Ознайомча практика	6	180	дз	2
ПР 2	Навчальна практика	6	180	дз	4
ПР 3	Технологічна практика	6	180	дз	6
	Комплексний кваліфікаційний іспит	2	60	i	6
Всього ОК за II циклом		103	3 090	26	
Вибіркові компоненти освітньої програми					
Всього ВК за II циклом		15	450	3	
ВК 2.1	Дисципліни вільного вибору студентів із циклу професійної підготовки	5	150	з	3
ВК 2.2		5	150	з	4
ВК 2.3		5	150	з	5
Всього за циклом професійної підготовки		118	3 540	29	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ					
Всього кредитів дисциплін вільного вибору		25	750		
РАЗОМ:		180	5 400		

Вибіркові компоненти – 25 кредитів (13,8%), із них:
із циклу загальної підготовки – 10 кредитів (5,5%),
із циклу професійної підготовки – 15 кредитів (8,3%).

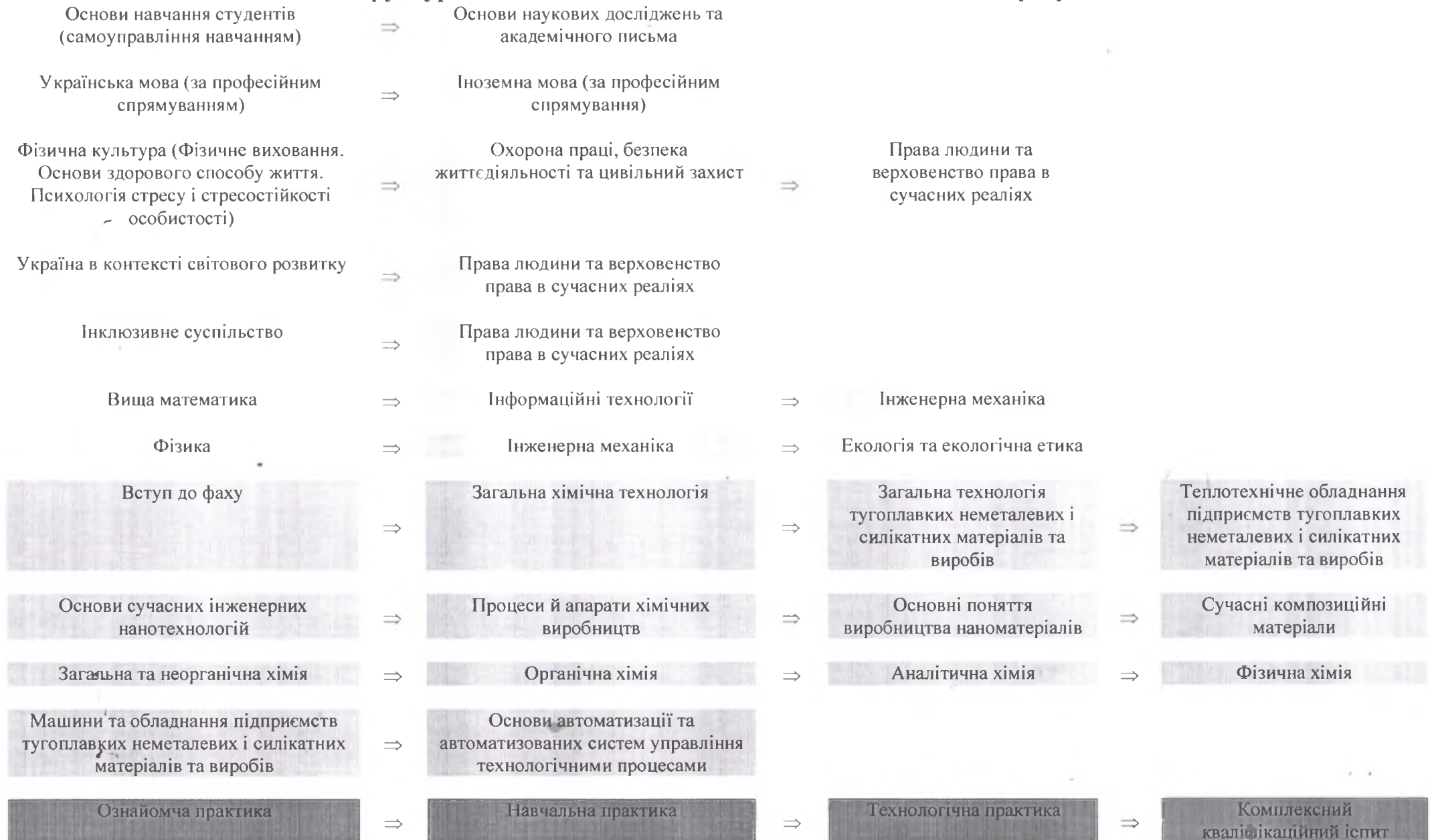
Освітні компоненти вільного вибору обираються здобувачем освіти із загальноуніверситетського каталогу вибіркових дисциплін, розташованого за посиланням

https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin.xlsx.

2.2. Посеместрова структурна схема освітньо-професійної програми



2.3 Структурно-логічна схема вивчення компонент освітньої програми



2.4. Практична підготовка

Вид практики	К-сть кредитів ЄКТС	Семестр	Зміст практики	Очікувані результати навчання	Підсумок
Ознайомча	6 кредитів (4 тижні)	2	Протягом практики здобувачі освіти шляхом прямої та безпосередньої участі в роботі лабораторій для виконання вимірювань, аналізів, досліджень, випробувань тощо повинні: – навчитися вибирати відповідні методики та умови проведення аналізів та експериментів; – навчитися підбирати відповідні реактиви, хімічний посуд, прилади та установки.	ПРН 1. Застосовувати знання з гуманітарних, фундаментальних і загальнотехнічних наук у професійній діяльності. ПРН 4. Здійснювати підготовку технологічного обладнання до проведення ремонтних робіт різного характеру. ПРН 9. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності. ПРН 10. Оформлювати технічну документацію з технологічного обслуговування, ремонту обладнання та лабораторних досліджень. ПРН 11. Забезпечувати дотримання правил охорони праці, промислової, пожежної та екологічної безпеки. ПРН 13. Здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації, необхідної для ефективного виконання професійних завдань з метою підвищення фахової майстерності та особистого розвитку. ПРН 14. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для здійснення професійної діяльності. ПРН 15. Дотримуватись вимог нормативно-правових актів та етичних норм у професійній та соціальній діяльності.	Щоденник Звіт 20-30 ст. Захист
Навчальна	6 кредитів (4 тижні)	4	Протягом практики здобувачі освіти повинні: – провести роботу з науковою і технічною літературою, вивчити правила систематизації і класифікації літератури, оформлення нормативно-технічної документації; – навчитися прогнозувати властивості елементів, сполук та продуктів реакцій, використовуючи основні методи хімічного	ПРН 1. Застосовувати знання з гуманітарних, фундаментальних і загальнотехнічних наук у професійній діяльності. ПРН 2. Здійснювати контроль якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції; якісно виконувати необхідні аналізи. ПРН 3. Контролювати ефективність роботи та забезпечувати безперебійну експлуатацію технологічного обладнання під час проведення технологічного процесу. ПРН 5. Вести технологічний процес на установках, проводити технологічні заходи з досягнення визначених техніко-економічних показників. ПРН 6. Контролювати і регулювати технологічний режим із використанням засобів автоматизації, нормативно-технічної документації та результатів аналізу. ПРН 8. Забезпечувати безперебійну роботу товарно-	Щоденник Звіт 20-30 ст. Захист

			та фізико-хімічного аналізу для встановлення якісного та кількісного складу речовин, аналізу природних об'єктів; – поглибити навички практичної роботи щодо розрахунків на приготування розчинів, вираження складу розчинів, визначення концентрації розчинів; – отримати сучасні уявлення про фізико-хімічні методи дослідження хімічних сполук, вибір відомих вимірювальних приладів та їх метрологічні характеристики.	резервуарного парку. ПРН 9. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності. ПРН 10. Оформлювати технічну документацію з технологічного обслуговування, ремонту обладнання та лабораторних досліджень. ПРН 11. Забезпечувати дотримання правил охорони праці, промислової, пожежної та екологічної безпеки. ПРН 12. Працювати автономно та в команді, підтримувати професійні взаємини з фахівцями інших напрямів, дотримуватися здорового способу життя. ПРН 14. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для здійснення професійної діяльності. ПРН 15. Дотримуватись вимог нормативно-правових актів та етичних норм у професійній та соціальній діяльності.	
Технологічна	6 кредитів (4 тижні)	6	Протягом практики здобувачі освіти повинні: – пояснити технологічний процес за технологічною схемою із залученням усіх допоміжних служб і цехів, які забезпечують виробництво певної продукції; - оволодіти методами контролю якості продукції, оцінювати збіжність; - володіти та орієнтуватися в нормативній документації на продукцію та методи дослідження її якості.	ПРН 1. Застосовувати знання з гуманітарних, фундаментальних і загальнотехнічних наук у професійній діяльності. ПРН 2. Здійснювати контроль якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції; якісно виконувати необхідні аналізи. ПРН 3. Контролювати ефективність роботи та забезпечувати безперебійну експлуатацію технологічного обладнання під час проведення технологічного процесу. ПРН 5. Вести технологічний процес на установках, проводити технологічні заходи з досягнення визначених техніко-економічних показників. ПРН 6. Контролювати і регулювати технологічний режим із використанням засобів автоматизації, нормативно-технічної документації та результатів аналізу. ПРН 7. Аналізувати причини виникнення нестандартних виробничих ситуацій, вживати заходів щодо їх усунення та запобігання. ПРН 9. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології	Щоденник Звіт 20-30 ст. Захист

				у професійній діяльності. ПРН 11. Забезпечувати дотримання правил охорони праці, промислової, пожежної та екологічної безпеки. ПРН 12. Працювати автономно та в команді, підтримувати професійні взаємини з фахівцями інших напрямів, дотримуватися здорового способу життя. ПРН 14. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для здійснення професійної діяльності. ПРН 15. Дотримуватись вимог нормативно-правових актів та етичних норм у професійній та соціальній діяльності.	
--	--	--	--	---	--

2.5. Розрахункова робота

Назва дисципліни, з якої пишеться курсова робота	К-сть кредитів ЄКТС	Семестр	Мета курсової роботи	Очікувані результати навчання	Завдання і підсумок
Процеси й апарати хімічних виробництв	5	4	Завдання розрахункової роботи охоплюють основні питання задач теплообміну. Метою розрахункової роботи являється формування у здобувачів освіти вмінь розраховувати процеси теплообміну в теплообмінному обладнанні. Завдання для розрахункової роботи видається здобувачам освіти на 3-4 тижні навчання, виконується протягом семестру, здається на перевірку та захищається на 12-13 тижні навчання. Індивідуальне завдання для виконання РР складається з 5 задач за окремими розділами матеріалів кредитного модуля.	ПРН 6. Контролювати і регулювати технологічний режим із використанням засобів автоматизації, нормативно-технічної документації та результатів аналізу. ПРН 7. Аналізувати причини виникнення нестандартних виробничих ситуацій, вживати заходів щодо їх усунення та запобігання. ПРН 8. Забезпечувати безперебійну роботу товарно-резервуарного парку. ПРН 13. Здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації, необхідної для ефективного виконання професійних завдань з метою підвищення фахової майстерності та особистого розвитку. ПРН 15. Дотримуватись вимог нормативно-правових актів та етичних норм у професійній та соціальній діяльності.	Розрахунок конструкції промислових верстатів Захист курсової роботи

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія проводиться в формі комплексного кваліфікаційного іспиту, що передбачає перевірку досягнення результатів навчання здобувачів фахової передвищої освіти означеного рівня, визначених освітньою програмою.

Атестація завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня фахового молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації «фаховий молодший бакалавр з хімічних технологій та інженерії».

3.1 Вимоги до комплексного кваліфікаційного іспиту

Програма комплексного кваліфікаційного іспиту здобувачів освіти галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія включає 2 профільні навчальні дисципліни:

1. Загальна технологія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів та виробів;
2. Машини та обладнання підприємств тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів та виробів.

Вимоги до атестації згідно програми комплексного кваліфікаційного іспиту.

Комплексний кваліфікаційний іспит складається із двох частин: теоретичної – тестова перевірка знань; практичної – відповіді на теоретичні питання і розв'язання ситуаційної задачі, що дозволяє перевірити рівень сформованості відповідних умінь та навичок.

Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження кваліфікації «фаховий молодший бакалавр з хімічних технологій та інженерії» та видачу диплома фахового молодшого бакалавра за результатами підсумкової атестації здобувачів освіти оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти

Заклад фахової передвищої освіти несе первинну відповідальність за якість послуг щодо надання освіти.

В Університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості передвищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти, що інтегровані до загальної системи управління університетом, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх зацікавлених сторін;

2) здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту стандартам фахової передвищої освіти (професійним стандартам – за наявності), декларованим цілям, потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, урахування позицій зацікавлених сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти;

3) забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів закладу фахової передвищої освіти, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо);

4) забезпечення релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності оцінювання, що здійснюється в рамках освітнього процесу;

5) визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних працівників, застосовування чесних і прозорих правил прийняття на роботу та безперервного професійного розвитку персоналу;

6) щорічне оцінювання здобувачів передвищої освіти, педагогічних працівників закладу фахової освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті закладу фахової освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

7) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних працівників;

8) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів освіти, за кожною освітньо-професійною програмою;

9) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

10) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені освіти та кваліфікації;

11) забезпечення дотримання академічної - доброчесності працівниками закладу і здобувачами фахової передвищої освіти, в тому

числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності;

12) періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти;

13) залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти;

14) забезпечення дотримання студентоорієнтованого навчання в освітньому процесі;

15) здійснення інших процедур і заходів, що описані в Положенні про систему забезпечення якості підготовки здобувачів освіти (https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_document_UU/Upravlinnya_yakistyu/Quality_assurance.pdf).

Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти за поданням закладу фахової передвищої освіти оцінюється Державною службою якості освіти або акредитованими нею незалежними установами оцінювання та забезпечення якості фахової передвищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості фахової передвищої освіти, що затверджуються Державною службою якості освіти, та Стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості фахової передвищої освіти.

5. Вимоги професійних стандартів

Загальноприйняті професійні стандарти відсутні.

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма

А. Офіційні документи:

1. Закон України «Про фахову передвищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2745-19>.
2. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (редакція від 30.11.2017) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (редакція від 25.06.2020). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Зміни, що вносяться до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 № 1392. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennia-zmin-do-pereliku-haluzei-znan-i-spetsialnostei-za-iakymy-zdiisniuietsia-pidhotovka-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity-i161222-1392>.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 13.07.2020 № 918, схвалені сектором фахової передвищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 24.06.2020 №2). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/2020/12/28/Nakaz%20918%20vid%2013.07.2020.pdf>.
7. Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.12.2020 № 1552 «Про унесення змін до таблиці 1 Пояснювальної записки Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/2020/12/28/Nakaz%201552%20vid%2024.12.2020.pdf>.
8. Положення про освітні програми у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини «Україна», затверджене наказом президента Університету «Україна» від 28.12.2023 № 156. URL: https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_UU/Navch_metod_d-t/Polozh_pro_osvitni_programi.pdf.
10. Стандарт фахової передвищої освіти України за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія для освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 17.05.2022 № 451. URL: https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Navch_metod_d_t/Standarti/Standarti_Fahovoi_P_O/161-Khimichni.tekhnolohiyi.ta.inzheneriya-18.05.2022.pdf.

Б. Корисні посилання:

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
2. International Standard Classification of Education ISCED, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
3. International Standard Classification of Education: Fields of education and training, 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.
4. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>.
5. EQF, 2017 (Європейська рамка кваліфікацій). URL: <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.
6. QF EHEA, 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО). URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.
7. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
8. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. К. : ТОВ «Видавничий дім «Пляди», 2014. 100 с. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>.
9. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseu.html?download=82:bolonskyi-protseu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>.

7. Пояснювальна записка до освітньо-професійної програми

Освітня програма «Хімічні технології та інженерія» за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія визначає вимоги до освітньо-професійного ступеня рівня фахової передвищої освіти осіб, базується на компетентнісному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному проєкті Європейської комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Матриці не відображають вибірових компонент освітньої програми – майнорів, оскільки здобувач освіти вибирає їх із загальноуніверситетського каталогу дисциплін, розташованого за посиланням https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin.xlsx.

Порядок нумерації в переліку загальних та фахових компетентностей не пов'язаний зі значимістю тієї чи іншої компетентності.

8. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ПР 1	ПР 2	ПР 3	КК1		
ЗК 1	+	+			+	+			+	+			+																	+			+			
ЗК 2	+	+	+		+	+	+		+	+			+		+		+	+	+								+				+	+	+	+		
ЗК 3				+						+			+	+		+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 4				+			+									+				+	+	+	+	+	+	+	+				+		+	+		
ЗК 5	+	+			+																											+	+	+	+	
ЗК 6								+																									+	+	+	
ЗК 7										+	+	+	+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 8			+				+	+					+			+					+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	
СК 1				+			+				+	+		+	+	+	+	+	+					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК 2																+					+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	
СК 3																						+		+				+	+	+		+	+	+	+	
СК 4							+														+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	
СК 5																					+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	
СК 6																+					+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	
СК 7				+							+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК 8																											+					+	+		+	
СК 9	+	+			+																												+	+	+	+
СК 10						+			+	+			+																			+	+	+	+	+
СК 11					+		+	+		+																							+	+	+	+
СК 12	+	+			+		+	+																								+	+	+	+	+

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ККИ		
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						+			+														+	+			+					+	+	+	+	+