

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Технології захисту навколишнього середовища»

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
галузі знань 18 –Виробництво та технології
Кваліфікація Бакалавр з екології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ

РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

_____ / _____ /

(протокол № ___ від “___” _____ 2021 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію

з _____ 2021 р.

Ректор _____ / _____ /

(наказ № ___ від “___” _____ 2021 р.)

Харків 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
Галузь знань 18 –Виробництво та технології
Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього
середовища»
Кваліфікація Бакалавр з екології

СХВАЛЕНО
робочою комісією зі спеціальності
183 «Технології захисту
навколишнього середовища»
голова комісії

“ ____ ” _____ 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО
Методичною радою НТУ “ХПІ”
Заступник голови методичної ради

_____ Р.П. Мигущенко

“ ____ ” _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО
Завідувач кафедри хімічної техніки та
промислової екології

_____ Шестопалов О.В.

“ ____ ” _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО
Директор навчально-наукового інституту
механічної інженерії і транспорту НТУ
“ХПІ”

_____ Спіфанов В.В.

“ ____ ” _____ 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету “Харківський
політехнічний інститут” від « ____ » _____ 20__ р. № _____.

ПЕРЕДМОВА

Програма розроблена на основі стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 18 – Виробництво та технології, спеціальність, спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. №1241.

Розроблено робочою групою:

Голова групи забезпечення _____,
доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут” _____

Завідувач кафедри хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут” _____

Члени робочої групи:

1. Тихомирова Тетяна Сергіївна, кандидат технічних наук,
доцент кафедри хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” _____

2. Себко Вадим Вадимович, доктор технічних наук,
професор кафедри хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” _____

3. Байрачний Володимир Борисович, кандидат технічних наук,
професор кафедри хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” _____

4. Зінченко Марина Георгіївна, кандидат технічних наук,
професор кафедри хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” _____

5. Бабенко Володимир Миколайович, кандидат технічних наук,
старший викладач кафедри хімічної техніки та промислової екології
Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” _____

ВСТУП

Освітньо-професійна програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми
- інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів і в фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації

Споживачами освітньо-професійної програми є:

- здобувачі вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);
- здобувачі відповідного рівня вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Технології захисту навколишнього середовища»;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища»;
- приймальна комісія ВНЗ;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційні інституції.

Освітня програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавр за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

1. Профіль освітньої професійної програми зі спеціальності 183 – “ Технології захисту навколишнього середовища ”

1 – Загальна інформація	
Повна назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	18 – Виробництво та технології
Спеціальність	183 – “ Технології захисту навколишнього середовища ”
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Освітня кваліфікація	Бакалавр з екології
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Тип диплома	Диплом бакалавра, одиничний
Термін навчання	3 роки 10 місяців, 240 кредитів ЄКТС
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, диплом молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра)
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kpi.kharkov.ua
2 – Мета освітньої програми	
<p>Метою освітньої програми є поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням у студента наукового світогляду та надання широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній та професійній сфері, формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері технологій захисту навколишнього середовища, здатність вирішувати складні технологічні та технічні задачі в сфері охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності та цілісності надання знань, практичної спрямованості та усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів тощо.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань,	<p><i>Об’єкт:</i> технологічні процеси і компоненти навколишнього середовища. <i>Ціль навчання:</i> формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань.</p>

<p>спеціальність, спеціалізація (за наявності)</p>	<p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття та принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти методиками моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, теоретичні, польові та лабораторні дослідження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні, мікробіологічні, методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та програмне забезпечення .</p>
<p>Орієнтація освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p><i>Загальна програма:</i> «Технології захисту навколишнього середовища». Фокус програми зроблено на здобутті спеціальних навичок та знань методів, методик, техніки та технологій захисту навколишнього середовища від антропогенного впливу, що передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання: магістерські професійні та наукові програми.</p> <p><i>Програма професійна:</i> структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання з студентоцентричним підходом та кредитною мобільністю для отримання глибоких теоретичних та практичних знань та вмінь. Програма пропонує комплексний підхід до обрання технології захисту навколишнього середовища від антропогенного впливу з урахуванням постулатів сталого розвитку, екологічного імперативу та екоцентризму з одночасним економічно виваженим та економічно обґрунтованим підходом. Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок в галузі технологій захисту навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма виконується в активному дослідницькому середовищі.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Наукова та викладацька діяльність у сфері технологій захисту навколишнього середовища</p> <p>Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах освіти, державних закладах.</p> <p>Посади згідно з класифікатором України: (ДК 003:2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженер – технолог з переробки відходів - інженер – технолог з очищення води - інженер з відтворення природних екосистем - технік-еколог - інженер з техногенно-екологічної безпеки

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ організатор природокористування; ▪ інспектор з охорони природи; ▪ інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду; ▪ інспектор з природно-заповідного фонду; ▪ інспектор з використання водних ресурсів; ▪ технік-еколог, ▪ інспектор державний; ▪ стажист-дослідник. <p>За умови придбання виробничого досвіду та здачі екзаменів для підтвердження наявності відповідних обсягів професійних знань, умінь та навичок він може працювати на посаді інженера-еколога.</p>
Подальше навчання	<p>Навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p> <p>Освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Методи викладання залежать від форми навчання (очне, заочне, дистанційне навчання): лекції; семінари (навчання в невеликих групах); консультації; наукові семінари; практикуми або тренінги; практичні заняття в групі; заняття з розв'язання проблем; лабораторні заняття; дуальне навчання; стажування/практика; практика на робочому місці (виробнича практика); дистанційне навчання (на основі паперових носіїв або на основі ІКТ); самонавчання.</p>
Оцінювання	<p>Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. 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>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення</p>

	здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.</p> <p>K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p>
Спеціальні (фахові) вибіркові компетентності	<p>СК19 Вміти застосовувати теоретичні та практичні основи гідро-, газо- та термодинаміки при обґрунтуванні енерго- та природоохоронного обладнання</p> <p>СК20 Вміти використовувати методи CFD при проектуванні природоохоронного обладнання</p> <p>СК21 Здатність розробляти план заходів щодо забезпечення надійного функціонування природозахисного обладнання з використанням сучасного математичного та технологічного комплексу</p> <p>СК22 Вміння модернізувати існуючі технологічні процеси з урахуванням світових тенденцій в галузі створення та впровадження маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій</p> <p>СК23 Здатність розробляти та впроваджувати на підприємствах маловідходні, енерго- і ресурсозберігаючі технології з урахуванням існуючих потужностей, обладнання та економічної доцільності</p> <p>СК24 Здатність оцінювати раціональність прийнятих інженерних рішень щодо водопостачання та водовідведення</p> <p>СК25 Вміння контролювати розрахунки за кресленнями та знати правила експлуатації систем водопостачання та водовідведення</p> <p>СК26 Здатність розпізнавати та аналізувати проблеми корозійного руйнування природоохоронного обладнання та приймати обґрунтовані рішення для запобігання цим процесам</p> <p>СК27 Розуміння теоретичних основ ефективного використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії з огляду на географічні та кліматичні особливості регіону</p> <p>СК28 Вміння обирати правильну систему альтернативного енергопостачання виходячи з конкретних умов та оцінювати екологічні наслідки використання обраної системи.</p> <p>СК29 Вміння обирати типові машини та апарати для вирішення сформульованих завдань з урахуванням концепції сталого розвитку та особливостей регіональної економічної та екологічної ситуації</p> <p>СК30 Здатність розробляти проектну документацію, в тому числі інструкції та положення, інші нормативні документи для хімічних та нафтохімічних</p>

підприємств

СК31 Вміння приймати обґрунтовані рішення щодо вибору спеціального обладнання неорганічної хімії з урахуванням концепції сталого розвитку та особливостей регіональної економічної та екологічної ситуації

СК32 Вміння застосовувати теоретичні знання особливостей спеціальних процесів неорганічної хімії при виборі та розрахунку спеціального обладнання неорганічної хімії

СК33 Вміння приймати обґрунтовані рішення щодо вибору спеціального обладнання органічної хімії з урахуванням концепції сталого розвитку та особливостей регіональної економічної та екологічної ситуації

СК34 Вміння застосовувати теоретичні знання особливостей спеціальних процесів органічної хімії при виборі та розрахунку спеціального обладнання органічної хімії

СК35 Вміння обирати оптимальний сценарій поводження з відходами хімічної та нафтохімічної промисловості спираючись на міжнародний досвід та його адаптацію на регіональному рівні

СК 36 Вміння проводити конструкційні та технологічні розрахунки основного обладнання для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості

СК37 Здатність стисло та аргументовано з точки зору природоохоронних технологій описати широке коло хімікотехнологічних процесів, спираючись на теорію та практичні навички для їх розрахунків, аналізу, удосконалення та безпечної роботи, вміння проектування та конструювання технологічного обладнання

СК38 Здатність реалізувати дослідження в галузі інженерної хімії з оформленням економічно та екологічно обґрунтованого рішення та програми для його реалізації та наданням рекомендацій щодо вибору основного обладнання та технологічних процесів

СК39 Вміння приймати інноваційні рішення з використанням системного аналізу і моделювання об'єктів і процесів природоохоронних технологій

7 – Програмні результати навчання

ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.

ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.

ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.

ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.

ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.

ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.

ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

ПР15 Вміння проектувати та розраховувати природоохоронне обладнання з використанням теоретичних основ гідро газодинаміки та термодинаміки та методів комп'ютерного моделювання процесів

ПР16 Вміння застосовувати закони та методи теплотехнічних досліджень при розв'язанні прикладних задач у природоохоронній сфері

ПР17 Розуміння теоретичних основ забезпечення надійного функціонування машин та апаратів

ПР18 Знати теоретичні основи створення маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій, вміти проектувати технологічні лінії та проводити модернізацію існуючих з використанням таких технологій

ПР19 Обирати та розраховувати системи водопостачання та водовідведення промислових підприємств та населених пунктів з урахуванням екологічного імперативу та економічної доцільності

ПР20 Розуміти основні закономірності та типи корозійних процесів

ПР21 Аналізувати ризики корозійного руйнування обладнання та визначати комплекс антикорозійних заходів

ПР22 Оцінювати екологічні наслідки використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії

ПР23 Аналізувати та обирати системи альтернативного енергопостачання для

	<p>конкретних умов</p> <p>ПР24 Знати основну класифікацію та призначення типових машин та апаратів хімічної промисловості, вміти проводити конструкційні та технологічні розрахунки такого обладнання</p> <p>ПР25 Знати теоретичні основи та особливості функціонування не типового обладнання та процесів неорганічної хімії, знати класифікацію та пріоритетні технологічні процеси застосування спеціального обладнання неорганічної хімії</p> <p>ПР26 Знати теоретичні основи та особливості функціонування не типового обладнання та процесів органічної хімії, знати класифікацію та пріоритетні технологічні процеси застосування спеціального обладнання органічної хімії</p> <p>ПР27 Знати фундаментальні та прикладні аспекти технологічних процесів для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості, знати основні типи та сфери застосування обладнання для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості</p> <p>ПР28 Аналізувати інформацію щодо світових тенденцій в галузі створення нових енергозберігаючих, маловідходних та енергоефективних технологій та обладнання в галузі хімії, синтез нових рішень на основі цієї інформації з урахуванням особливостей регіональної екологічної та економічної ситуації</p> <p>ПР29 Вміти складати програму та проводити дослідження в галузі новітніх хіміко-технологічних процесів, генерувати нові ідеї в напрямку наукових досліджень та розробляти алгоритми їх перевірки і впровадження</p> <p>ПР30 Здатність до аналізу структури технічних систем і відповідно до проведеного аналізу визначати тип моделі технічних систем, навички розробки і практичної реалізації всіх етапів життєвого циклу об'єкту при проектуванні технічних систем</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає ліцензійним провадженням освітньої діяльності затвердженим постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. №1187 в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідно до вимог Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідно до вимог Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливе укладання двосторонньої угоди про семестровий обмін з Поморською академією у м. Слупську (Польща)

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код Н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗП 1.	Історія та культура України	4,0	екз.
ЗП 2.	Українська мова (професійного спрямування)	3,0	екз.
ЗП 3.	Іноземна мова	12,0	залік
ЗП 4.	Філософія	3,0	екз.
ЗП 5.	Правознавство	3,0	залік
ЗП 6.	Історія науки і техніки	3,0	залік
ЗП 7.	Вища математика	6,0	екз.
ЗП 8.	Фізика	4,0	екз.
ЗП 9.	Загальна та неорганічна хімія	6,0	екз.
ЗП	Фізичне виховання	12,0	залік
Загальний обсяг нормативних компонент:		56,0	
Професійна підготовка			
СП1	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3,0	залік
СП2	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	залік
СП3	Органічна хімія	4,0	екз.
СП4	Топографія з основами картографії	3,0	залік
СП5	Загальна екологія	5,0	екз.
СП6	Техноекологія	5,0	екз.
СП7	Аналітична хімія	5,0	залік
СП8	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	3,0	залік
СП9	Системи автоматизованого проектування (САПР) і інформаційні технології в екології	6,0	екз.
СП10	Системи технологій та інженерна екологія	6,0	екз.
СП11	Моніторинг довкілля	4,0	екз.
СП12	Геоекологія	3,0	залік
СП13	Процеси та апарати природоохоронних технологій	6,0	екз.
СП14	Методи контролю шкідливих речовин у зразках повітря, ґрунту, воді та продовольчій сировині	4,0	екз.
СП15	Екологічні засади сталого розвитку країни	3,0	залік
СП16	Техніка та технології захисту атмосфери	4,0	екз.
СП17	Техніка та технології захисту водних ресурсів	4,0	екз.
СП18	Екологічна безпека	4,0	екз.
СП19	Оцінка впливу на довкілля	4,0	екз.
СП20	Проектування природоохоронних комплексів з використанням САПР	5,0	екз.

ПРОЄКТ-2021

Код Н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
СП21	Організація та управління в природоохоронній діяльності	4,0	екз.
СП22	Техніка та технології захисту ґрунтів та надр	3,0	залік
СП23	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3,0	залік
СП24	Управління інженерними проектами	3,0	залік
СП25	Комплексне управління відходами	5,0	екз.
СП26	Економіка природокористування	3,0	залік
СП27	Виробнича практика	6,0	залік
СП28	Переддипломна практика	6,0	залік
СП	Атестація	6,0	
Загальний обсяг компонент		124,0	
Профільований пакет дисциплін 01" Обладнання захисту біосфери"			
ВП1.1	Гідрогазодинаміка, термодинаміка та теплотехніка з елементами CFD (computer fluid dynamic)	4,0	екз.
ВП1.2	Методи забезпечення надійного функціонування машин та апаратів природоохоронних технологій	4,0	екз.
ВП1.3	Основи маловідходних, енергоефективних та ресурсозберігаючих технологій	6,0	екз.
ВП1.4	Інженерні системи водопостачання та водовідведення населених пунктів та підприємств	4,0	екз.
ВП1.5	Антикорозійний захист обладнання	3,0	екз.
ВП1.6	Альтернативні і відновлювальні джерела енергії	3,0	екз.
Профільований пакет дисциплін 02 "Природоохоронні технології хімічної та нафтохімічної промисловості"			
ВП2.1	Машини та апарати хімічних підприємств	4,0	екз.
ВП2.2	Спеціальне обладнання та процеси неорганічної хімії	4,0	екз.
ВП2.3	Спеціальне обладнання та процеси органічної хімії	6,0	екз.
ВП2.4	Основи технологічних процесів та обладнання для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості	4,0	екз.
ВП2.5	Сучасні проблеми інженерної хімії, створення і удосконалення процесів хімічної технології та нового прогресивного обладнання	3,0	екз.
ВП2.6	Теорія технічних систем	3,0	екз.
Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку		25,0	
Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін		11,0	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		240,0	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Зміст навчальної діяльності
1	ЗП2; ЗП3; ЗП7; ЗП8; ЗП9; СП1; СП2
2	ЗП1; ЗП3; СП3; СП4; СП5; СП6; СП12
3	ЗП3; ЗП4; СП7; СП8; СП9; СП10
4	ЗП5; СП11; СП13; СП14; СП15
5	ЗП6; СП16; СП17; СП18; СП19; ВД1
6	СП20; СП21; СП22; СП27; ВП1.1; ВП2.1; ВД2
7	ЗП3; СП23; СП24; СП25; ВП1.2; ВП1.3; ВП2.2; ВП2.3; ВД3
8	ЗП3; СП26; СП28; ВП1.4; ВП1.5; ВП1.6; ВП2.4; ВП2.5; ВП2.6

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища проводиться у форматі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища

4 Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	56/23	—	56/23
2	Цикл професійної підготовки	124/52	60/25	184/77
Всього за весь термін навчання		180/ 75	60/25	240/100

5. Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дикриптограм НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
К01. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення, узагальнень, аналізу та синтезу.	+			
К02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності	+		+	
К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою		+	+	
К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій		+	+	
К05. Здатність приймати обґрунтовані рішення		+		
К06. Здатність розробляти та управляти проектами.		+	+	
К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+	+	+
К08. 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.	+		+	+
К09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	+		+	+

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
K10. Здатність до попередження забруднення компонентів довкілля та кризових явищ і процесів.	+			+
K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту повітряного, водного середовищ, раціонального землекористування, поводження з відходами	+	+		+
K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.	+	+		+
K13. Здатність здійснювати контроль та оцінювати стан забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів	+	+		+
K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.	+	+		
K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.	+	+		
K16. Здатність до управління природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування	+	+	+	
K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки	+	+	+	+
K18. Здатність оцінювати вплив на довкілля промислових об'єктів та іншої господарської діяльності	+	+		+
Спеціальні (фахові) вибірккові				
СК19 Вміти застосовувати теоретичні та практичні основи гідро-, газо- та термодинаміки при обґрунтуванні енерго- та природоохоронного обладнання	+			+
СК20 Вміти використовувати методи CFD при проектуванні природоохоронного обладнання		+		+
СК21 Здатність розробляти план заходів щодо забезпечення надійного функціонування природозахисного обладнання з використанням сучасного математичного та технологічного комплексу	+			+
СК22 Вміння модернізувати існуючі технологічні процеси з урахуванням світових тенденцій в галузі створення та впровадження маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій		+		+
СК23 Здатність розробляти та впроваджувати на підприємствах маловідходні, енерго- і ресурсозберігаючі технології з урахуванням існуючих потужностей, обладнання та економічної доцільності	+			+
СК24 Здатність оцінювати раціональність прийнятих інженерних рішень щодо водопостачання та водовідведення	+			+
СК25 Вміння контролювати розрахунки за кресленнями та знати правила експлуатації систем водопостачання та водовідведення		+		+
СК26 Здатність розпізнавати та аналізувати проблеми	+			+

корозійного руйнування природоохоронного обладнання та приймати обґрунтовані рішення для запобігання цим процесам				
СК27 Розуміння теоретичних основ ефективного використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії з огляду на географічні та кліматичні особливості регіону	+			+
СК28 Вміння обирати правильну систему альтернативного енергопостачання виходячи з конкретних умов та оцінювати екологічні наслідки використання обраної системи.		+		+
СК29 Вміння обирати типові машини та апарати для вирішення сформульованих завдань з урахуванням концепції сталого розвитку та особливостей регіональної економічної та екологічної ситуації		+		+
СК30 Здатність розробляти проектну документацію, в тому числі інструкції та положення, інші нормативні документи для хімічних та нафтохімічних підприємств	+			+
СК31 Вміння приймати обґрунтовані рішення щодо вибору спеціального обладнання неорганічної хімії з урахуванням концепції сталого розвитку та особливостей регіональної економічної та екологічної ситуації		+		+
СК32 Вміння застосовувати теоретичні знання особливостей спеціальних процесів неорганічної хімії при виборі та розрахунку спеціального обладнання неорганічної хімії		+		+
СК33 Вміння приймати обґрунтовані рішення щодо вибору спеціального обладнання органічної хімії з урахуванням концепції сталого розвитку та особливостей регіональної економічної та екологічної ситуації		+		+
СК34 Вміння застосовувати теоретичні знання особливостей спеціальних процесів органічної хімії при виборі та розрахунку спеціального обладнання органічної хімії		+		+
СК35 Вміння обирати оптимальний сценарій поведінки з відходами хімічної та нафтохімічної промисловості спираючись на міжнародний досвід та його адаптацію на регіональному рівні		+		+
СК 36 Вміння проводити конструкційні та технологічні розрахунки основного обладнання для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості		+		+
СК37 Здатність стисло та аргументовано з точки зору природоохоронних технологій описати широке коло хімікотехнологічних процесів, спираючись на теорію та практичні навички для їх розрахунків, аналізу, удосконалення та безпечної роботи, вміння проектування та конструювання технологічного обладнання	+			+
СК38 Здатність реалізувати дослідження в галузі інженерної хімії з оформленням економічно та екологічно обґрунтованого рішення та програми для його реалізації та наданням рекомендацій щодо вибору основного обладнання та технологічних процесів	+			+
СК39 Вміння приймати інноваційні рішення з використанням системного аналізу і моделювання об'єктів і процесів природоохоронних технологій		+		+

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

Програмні результати навчання	Компетентності		
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності	Спеціальні (фахові) компетентності (номери)
ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.	+	K01, K02,K07,K08,K09	K11, K18
ПР02. Вміти аналітично опрацювати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.	+	K02,K03,K04,K08	K11,K12
ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.	+	K02,K04	K10,K11
ПР04. Обґрунтовувати природоохоронні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.	+	K02,K05,K09	K11,K14,K16
ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.	+	K02,K06	K15
ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природоохоронних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.	+	K02,K05,K07,K09	K10,K11, K18
ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.	+	K02, K08,K09	K10,K17, K18
ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.	+	K02	K11,K12, K13
ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з	+	K02,K04	K12

використанням нормативно-методичної та технічної документації.			
ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.	+	K02,K03	K13,K17,K18
ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.	+	K02,K05,K06	K14,K17
ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.	+	K02	K10,K11,K17
ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.		K02, K03,K07	K14,K16
ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.	+	K02,K05,K09	K18
ПР15 Вміння проектувати та розраховувати природоохоронне обладнання з використанням теоретичних основ гідро газодинаміки та термодинаміки та методів комп'ютерного моделювання процесів	+		СК19
ПР16 Вміння застосовувати закони та методи теплотехнічних досліджень при розв'язанні прикладних задач у природоохоронній сфері	+		СК20
ПР17 Розуміння теоретичних основ забезпечення надійного функціонування машин та апаратів	+		СК21
ПР18 Знати теоретичні основи створення маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій, вміти проектувати технологічні лінії та проводити модернізацію існуючих з використанням таких технологій	+		СК22 СК23
ПР19 Обирати та розраховувати системи водопостачання та водовідведення промислових підприємств та населених пунктів з урахуванням екологічного імперативу та економічної доцільності	+		СК24 СК25

ПР20 Розуміти основні закономірності та типи корозійних процесів	+		СК26
ПР21 Аналізувати ризики корозійного руйнування обладнання та визначати комплекс антикорозійних заходів	+		СК26
ПР22 Оцінювати екологічні наслідки використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії	+		СК27
ПР23 Аналізувати та обирати системи альтернативного енергопостачання для конкретних умов	+		СК28
ПР24 Знати основну класифікацію та призначення типових машин та апаратів хімічної промисловості, вміти проводити конструкційні та технологічні розрахунки такого обладнання	+		СК29 СК30
ПР25 Знати теоретичні основи та особливості функціонування не типового обладнання та процесів неорганічної хімії, знати класифікацію та пріоритетні технологічні процеси застосування спеціального обладнання неорганічної хімії	+		СК31 СК32
ПР26 Знати теоретичні основи та особливості функціонування не типового обладнання та процесів органічної хімії, знати класифікацію та пріоритетні технологічні процеси застосування спеціального обладнання органічної хімії	+		СК33 СК34
ПР27 Знати фундаментальні та прикладні аспекти технологічних процесів для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості, знати основні типи та сфери застосування обладнання для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості	+		СК35 СК36
ПР28 Аналізувати інформацію щодо світових тенденцій в галузі створення нових енергозберігаючих, маловідходних та енергоефективних технологій та обладнання в галузі хімії, синтез нових рішень на основі цієї інформації з урахуванням особливостей регіональної екологічної та економічної ситуації	+		СК37
ПР29 Вміти складати програму та проводити дослідження в галузі новітніх хіміко-технологічних процесів, генерувати нові ідеї в напрямку наукових досліджень та розробляти алгоритми їх перевірки і впровадження	+		СК38
ПР30 Здатність до аналізу структури технічних систем і відповідно до проведеного аналізу визначати тип моделі технічних систем, навички розробки і практичної реалізації всіх етапів життєвого циклу об'єкту при проектуванні технічних систем	+		СК39

7. Матриця відповідності компонент освітньо-професійної програмним компетентностям та результатам навчання

Компоненти освітньо-професійної програми	Компетентності			Результати навчання
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності	Спеціальні (фахові) компетентності (номери)	
Історія України	+	K09		ПР01
Українська мова	+	K09		ПР01
Іноземна мова	+	K02 K03 K04 K08	K11 K12	ПР02 ПР10 ПР13
Філософія	+	K09		ПР01 ПР06 ПР07
Правознавство	+	K08		ПР01 ПР07
Історія науки та техніки	+	K09		ПР01 ПР06 ПР07 ПР14
Вища математика	+	K01		ПР01
Фізика	+	K01		ПР01
Загальна та неорганічна хімія	+	K01		ПР01
Фізичне виховання	+	K09		ПР01
Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	+	K02		ПР01 ПР03 ПР06
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	+	K01 K04	K11	ПР01 ПР04 ПР03 ПР05
Органічна хімія	+	K02		ПР01 ПР08
Топографія з основами картографії	+	K04	K13	ПР03 ПР10
Загальна екологія	+	K07 K09		ПР01 ПР04 ПР06 ПР07 ПР13
Техноекологія	+	K02	K11 K10	ПР01 ПР07 ПР10 ПР12 ПР14
Аналітична хімія	+		K12	ПР08 ПР09

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	+		K10 K18 K13	ПР03 ПР06 ПР07 ПР10
Системи автоматизованого проектування (САПР) та інформаційні технології в екології	+	K04 K01		ПР03 ПР04
Системи технологій та промислова екологія	+	K02	K11	ПР04 ПР07 ПР08 ПР10 ПР11 ПР12
Моніторинг довкілля	+	K02	K10 K18 K12 K13	ПР06 ПР07 ПР08 ПР09 ПР10 ПР12
Геоекологія	+		K13	ПР10
Процеси та апарати природоохоронної діяльності	+	K02	K11	ПР04 ПР06 ПР08 ПР12
Методи контролю шкідливих речовин у зразках повітря, ґрунту, воді та продовольчій сировині	+		K12 K13	ПР08 ПР09 ПР10
Екологічні засади сталого розвитку країни		K02 K07 K08 K09		ПР04 ПР06 ПР07 ПР13 ПР14
Техніка та технологія захисту атмосфери	+	K02 K05	K11 K15	ПР01 ПР04 ПР05 ПР06 ПР08 ПР12
Техніка та технологія захисту водних ресурсів	+	K02 K05	K11 K15	ПР01 ПР04 ПР05 ПР06 ПР08 ПР12
Екологічна безпека	+		K10 K17 K18	ПР07 ПР10 ПР11 ПР12 ПР14
Оцінку впливу на довкілля	+	K06	K18	ПР05 ПР14

Проектування природоохоронних комплексів з використанням САПР	+		K11	ПР03
Організація та управління в природоохоронній діяльності	+	K02	K18	ПР01 ПР05
Техніка та технологія захисту ґрунтів та надр	+	K02 K05	K11 K15	ПР01 ПР04 ПР05 ПР06 ПР08 ПР12
Основи професійної безпеки та здоров'я людини	+	K09		ПР06
Управління інженерними проектами	+	K05 K06		ПР05 ПР11 ПР14
Комплексне управління відходами	+	K05	K16 K11 K14 K10	ПР04 ПР06 ПР11 ПР12 ПР13
Економіка природокористування	+	K02	K14	ПР04 ПР13 ПР14
Переддипломна практика	+	K04	K12	ПР09 ПР02
Гідрогазодинаміка, термодинаміка та теплотехніка з елементами CFD (computer fluid dynamic)	+		СК19 СК20	ПР15 ПР16
Профільна підготовка				
Профільований пакет дисциплін 01" Обладнання захисту біосфери"				
Гідрогазодинаміка, термодинаміка та теплотехніка з елементами CFD (computer fluid dynamic)	+		СК19 СК20	ПР15 ПР16
Методи забезпечення надійного функціонування машин та апаратів природоохоронних технологій	+		СК21	ПР17
Основи маловідходних, енергоефективних та ресурсозберігаючих технологій	+		СК22 СК23	ПР18
Інженерні системи водопостачання та водовідведення населених пунктів та підприємств	+		СК24 СК25	ПР19
Антикорозійний захист обладнання	+		СК26	ПР20 ПР21

Альтернативні і відновлювальні джерела енергії	+		СК27 СК28	ПР22 ПР23
Профільований пакет дисциплін 02 "Природоохоронні технології хімічної та нафтохімічної промисловості"				
Машини та апарати хімічних підприємств	+		СК29 СК30	ПР24
Спеціальне обладнання та процеси неорганічної хімії	+		СК31 СК32	ПР25
Спеціальне обладнання та процеси органічної хімії	+		СК33 СК34	ПР26
Основи технологічних процесів та обладнання для видалення та комплексного використання відходів хімічної та нафтохімічної промисловості	+		СК35 СК36	ПР27
Сучасні проблеми інженерної хімії, створення і удосконалення процесів хімічної технології та нового прогресивного обладнання	+		СК37 СК38	ПР28 ПР29
Теорія технічних систем	+		СК39	ПР30

8. Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];

Інші рекомендовані джерела

- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
- International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
- ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].