

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»
Інженерно-хімічний факультет**

Ф-КАТАЛОГ
вибіркових навчальних дисциплін
освітньої програми
ЕКОЛОГІЯ
третього (PhD) рівня вищої освіти

Ухвалено на засіданні
Вченої ради ІХФ
від 13.04.2020 р., протокол № 3

Київ 2020

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), Вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю. Обсяг вибіркових навчальних дисциплін становить не менше 25 % від загальної кількості кредитів ЄКТС, і для третього (PhD) рівня – не менше 7,5 кредитів ЄКТС.

Вибіркові дисципліни із Ф-Каталогу аспіранти обирають у відповідності до «Положення про порядок реалізації студентами інженерно-хімічного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського права на вільний вибір навчальних дисциплін».

Нормативна чисельність студентів в групах для вивчення дисциплін циклу професійної підготовки складає 10. За рішенням завідувача випускової або забезпечуючої кафедри, як виняток, допускається формування груп із меншою (більшою) за нормативну чисельністю студентів.

До Ф-Каталогу входять дисципліни вільного вибору, які беруть участь у формуванні фахових компетентностей, відповідно до освітньої програми. Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання аспірантами третього (PhD) рівня вищої освіти згідно навчального плану.

Аспіранти 1 курсу третього (PhD) рівня підготовки вищої освіти обирають дисципліни з Ф-Каталогу для другого року навчання.

Вибір дисциплін з Ф-Каталогу здійснюється методом анкетування (за можливістю в електронному вигляді) на випускових кафедрах. Узагальнена інформація використовується для планування навчального процесу.

ЗМІСТ

Дисципліни для вибору аспірантами третього (PhD) рівня вищої освіти	
Новітні технології захисту атмосферного повітря від забруднення	4
Сучасні технології кондиціонування та очищення води	5
Інноваційна практика інжинірингу	6
Деформування та руйнування земної поверхні	7
Наукове партнерство та гранти	8

Дисципліна	Новітні технології захисту атмосферного повітря від забруднення
Рівень ВО	третій (PhD)
Курс	2
Семестр	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання в межах програми підготовки бакалаврів та магістрів
Що буде вивчатися	Впровадження новітніх процесів очищення повітря від промислових газових викидів, переваги тих чи інших апаратних устаткувань на промислових підприємствах, типи і функціональні особливості апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Промислово-індустріальний фактор досить широко чинить вплив на атмосферне повітря, його складові, і необхідним є більш широке впровадження газоочисних технологій та активне застосування їх на промислових підприємствах. Винайдення тенденції розумного підходу до очищення атмосферного повітря повинно реалізуватися на новітніх технологіях з нешкодження промислових газових викидів замість їх витрати ресурсів.
Чому можна навчитися (результатив навчання)	Знанням з: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Термічного допалювання ▪ Плазмокаталітичного методу ▪ Термокаталітичного методу ▪ Озонного методу ▪ Біохімічного методу
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ застосовуючи відповідні методики, використовуючи лабораторне обладнання та реактиви, контролювати стан атмосферного повітря в робочій зоні, санітарно-захисній; ▪ користуючись нормативними документами та експериментальними даними щодо забруднення атмосферного повітря, проводити оцінку його стану та робити висновки щодо запобігання екологічно негативних наслідків господарської діяльності людини; ▪ на підставі існуючих технологічних розробок вибирати заходи та підбирати засоби обмеження надходження шкідливих речовин зі стаціонарних джерел в атмосферне повітря; ▪ з метою здійснення своєчасних та ефективних заходів щодо зменшення впливу забруднень на атмосферу забезпечувати дотримання показників встановлених нормативів; ▪ користуючись уявленнями дії фізичних сил на аерозольні частки, розробляти технології, які спрямовані на зменшення забруднення атмосферного повітря; ▪ на підставі закономірностей процесів поглинання газів рідкими речовинами, розробляти технології очищення відпрацьованих газів промислових підприємств; ▪ на підставі аналізу процесів поглинання газів твердими речовинами, розробляти технології очищення газових викидів у промислових зонах.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча навчальна програми дисципліни, РСО, електронний конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні/семінарські заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Сучасні технології кондиціонування та очищення води
Рівень ВО	третій (PhD)
Курс	2
Семестр	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання в межах програми підготовки бакалаврів та магістрів
Що буде вивчатися	Якість води природних джерел, якість питних вод в Україні, стан водопровідних мереж України, технології підготовки питної води, основні процеси покращення якості питної води, системи покращення якості питної води.
Чому це цікаво/треба вивчати	Споживання неякісної води – один із факторів негативного впливу на здоров'я людини. В умовах інтенсивного забруднення поверхневих та підземних вод з кожним роком отримувати питну і технічну воду необхідної якості стає все складніше та дорожче. В межах курсу розглянуто основні фактори впливу на якість питної води – стан води поверхневих водойм та підземних горизонтів, основні технології водопідготовки, стан водопровідних мереж і т.п. Детально представлено процеси, що використовуються в технологіях водопідготовки. Приділено увагу сучасному обладнанню, що призначене для доочищення питної води в побутових умовах. Цей курс буде цікавим фахівцям комунальної сфери, працівникам адміністрацій різних рівнів, не байдужим до свого здоров'я громадянам.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знанням з: <ul style="list-style-type: none"> ▪ стану поверхневих та підземних водойм; ▪ стану водопровідних мереж населених пунктів в країні; ▪ сучасних розробок в області очищення стічних та кондиціонування природних вод; ▪ можливостей застосування різних методів доочищення вод.
Як можна користуватися набутимизнаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ застосовуючи відповідні методики, здійснювати моніторинг природних вод та контролювати якісний та кількісний склад стічних вод; ▪ користуючись нормативними документами та результатами вимірювання показників якості води, здійснювати оцінку щодо відповідності їх державному законодавству; ▪ користуючись знаннями сучасних розробок в області очищення стічних та кондиціонування природних вод, обирати способи та створювати ресурсоефективні технології очищення води, які будуть забезпечувати дотримання показників встановлених нормативів; ▪ володіти основними процесами, що лежать в основі роботи водоочисного обладнання та адекватно оцінювати його ефективність і вартість.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча навчальна програми дисципліни, РСО,

	підручник
Форма проведення занять	Лекції, практичні/семінарські заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інноваційна практика інжинірингу
Рівень ВО	третій (PhD)
Курс, семестр	2
Семестр	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічного, полімерного і силікатного машинобудування
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання в межах програми підготовки магістрів
Що буде вивчатися	Технічні та технологічні інновації; етапи інноваційного процесу; планування інновацій; проектування нового продукту; наукові та інноваційні проекти; власні наукові, технічні, технологічні розробки
Чому це цікаво/треба вивчати	Інноваційна діяльність – це, разом з науковою діяльністю, є основним завданням фахівця вищої кваліфікації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ меті інноваційного проекту, завданням, об'єктам та предмету інновацій; ▪ плануванню власної інноваційної діяльності; ▪ аналізу альтернативних підходів у досягненні мети подібних інноваційних проєктів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ планувати та розробляти власні наукові, технічні, технологічні інновації
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча навчальна програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні/семінарські заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Деформування та руйнування земної поверхні
Рівень ВО	третій (PhD)
Курс	1
Семестр	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання в межах програми підготовки бакалаврів та магістрів
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є властивості ґрунтів та гірських порід під дією динамічних навантажень
Чому це цікаво/треба вивчати	Для запобігання негативних наслідків господарської діяльності людини при видобутку корисних копалин і покращення стану оточуючого середовища необхідно постійно вдосконалювати технології з ахисту довкілля. За допомогою знань динамічної поведінки ґрунтів та гірських порід при динамічних збуреннях різної природи вдається захистити довкілля від негативного антропогенного навантаження в ряді критичних ситуацій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ математичного моделювання динамічної поведінки ґрунтів та гірських порід при поширенні вибухових та сейсмічних хвиль різного походження . ▪ - розробляти математичні моделі для прогнозування сталого розвитку геологічного середовища при динамічних навантаженнях; ▪ - оцінювати рівень впливу видобуваючих підприємств на стан геологічного середовища; ▪ - розробляти заходи по підвищенню ефективності охорони геологічного середовища; ▪ - прогнозувати зміну стану геологічного середовища в умовах технологічних вибухів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ застосовувати числові методи для розв'язку екологічних задач, наслідків шкідливої дії вибухів на ґрунти та гірські породи; ▪ використовувати знання механізмів деформування та руйнування земної поверхні для прогнозування стійкості наземних та підземних споруд при динамічних навантаженнях різної природи; ▪ запроваджувати заходи охорони та відтворення природних ресурсів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна і робоча навчальна програми дисципліни, РСО, електронний конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

Дисципліна	Наукове партнерство та гранти
Рівень ВО	третій (PhD)
Курс	1
Семестр	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з управління проектами, англійської мови
Що буде вивчатися	Причини виникнення колективної науки, принципи побудови команди наукового проекту, пошук джерел фінансування, принципи складання грантової заявки та основні помилки при її написанні.
Чому це цікаво/треба вивчати	Необхідність вивчення дисципліни обумовлена необхідністю пошуку партнерів для спільної реалізації наукових проектів, розуміння форм і джерел фінансування проектів, принципів підготовки наукового проекту для отримання гранту.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ алгоритми складання проектної пропозиції, бюджету дослідницького проекту; ▪ методи індивідуальної та колективної роботи над проектами; ▪ закони психології при налагодженні стосунків у науковій діяльності; ▪ життєвий цикл наукового партнерського проекту.
Як можна користуватися набутим знаннями і вміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ використовувати інноваційні методи проектної діяльності для реалізації наукових досліджень; ▪ встановлювати контакти з потенційними партнерами за напрямками наукових досліджень для взаємовигідної співпраці; ▪ організовувати наукову роботу з урахуванням потенціалу наукових партнерів для вирішення актуальних проблем на взаємовигідній основі; ▪ визначати порядок роботи з державними інститутами та недержавними фондами, фундаціями, громадськими організаціями у напрямках дослідницької діяльності; ▪ складати грантову заявку та самостійно оцінювати її елементи; ▪ складати звітність за грантом з урахування критеріїв її оцінки.
Інформаційне забезпечення	Навчальна і робоча навчальна програма дисципліни, РСО, електронний конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік