

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

# Ф-КАТАЛОГ

вибіркових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки  
освітньо-наукової програми «Хімічні технології та інженерія»  
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

2020

Міжфакультетський каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання студентами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Студенти обирають освітні компоненти (дисципліни) ОК4 – ОК5 згідно навчального плану:

Зі всіма аспектами щодо реалізації права студентів на вибір дисциплін можна ознайомитися в Положенні про порядок реалізації студентами хіміко-технологічного факультету права на вільний вибір навчальних дисциплін.

<b>Дисципліни для вибору студентами ОР доктор філософії .....</b>	<b>3</b>
OK4/1 Міжнародні наукові проекти	3
OK4/2 Академічне письмо	5
OK4/3 Наукові проекти та гранти	6
OK5/1 Сучасні тенденції розвитку хімічних технологій	7
OK5/2 Проблеми якості косметичних засобів	8
OK5/3 Силікатне матеріалознавство	9
OK5/4 Новітні технології захисту атмосферного повітря від забруднення	10

# Дисципліни для вибору студентами ОР доктор філософії

(набір 2019 р.)

Дисципліна	ОК4/1 Міжнародні наукові проекти
Рівень ВО	третій (освітньо-науковий)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології хімічних виробництв на рівні магістра, а також дисциплін, що відносяться до наукових робіт
Що буде вивчатися	Основним змістом дисципліни є, використовуючи професійно профільовані знання, уміння й навички в галузі природничо-наукових дисциплін, загальної хімічної технології, застосовувати їх для проведення науково-дослідних робіт, а також при роботі з іншомовними замовниками. Навички роботи з комп'ютером на рівні користувача, інформаційні технології для рішення експериментальних, проектних і практичних завдань у галузі професійної діяльності, технічний переклад для написання та підготовки документації українською та англійською мовами; розвиток ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді як з українськими, так і з іншомовними дослідниками і замовниками; написання та подача міжнародних грантів, обговорення основних позицій з іншомовними замовниками, а також оформлення наукових матеріалів у вигляді звітів, публікацій, а також різноманітних форм.
Чому це цікаво/треба вивчати	Наразі найважливішим є розвиток міжнародного співробітництва в умовах глобалізації та інтеграції світового наукового й освітнього просторів. Якщо студент володіє англійською мовою, багато читає наукової іншомовної літератури, мріє про спільні науково-дослідні дослідження з науковцями з інших країн, він повинен вміти подавати та приймати участь у наукових проектах. Дана дисципліна необхідна сучасному науковцю щоб вести професійну науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі і вміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходячи адекватні шляхи щодо їх розв'язання, а також вміти працювати в команді як з українськими, так і з іншомовними дослідниками і замовниками.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання та уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання Інтернету для отримання базової інформації про стан вивчення конкретної наукової проблеми;</li> <li>- використовуючи свої науково-дослідні результати та ознайомившись з станом проблеми у світі, підготовки документації до подачі і участі у конкурсі на фінансування;</li> <li>- питань охорони інтелектуальної власності;</li> <li>- уміння підготувати тези, презентацію, статтю, зміст проекту, науковий звіт за результатами науково-дослідної роботи;</li> </ul> Сформулювати і записати питання для зустрічі з представником міжнародної організації
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вивчення даної дисципліни сприяє вміню користуватися науковою літературою, електронним пошуком наукової та технологічної інформації для вирішення поставлених задач, оформляти міжнародні форми для участі в конкурсах на фінансування та здійснення дослідницьких проектів у ЄС та за його межами, що буде сприяти міжнародній співпраці наукових дослідників, а також оформляти документацію для участі у підготовці й реалізації

	міжнародних проектів за грантовими програмами. Програма дає можливість навчитися знаходити джерела фінансування для реалізації своїх ідей, а також шукати своїх однодумців за межами країни, тому що наука і освіта є інтернаціональними категоріями.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна і робоча програми дисципліни, PCO
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні, СРС Презентації, матеріали програм Горизонт-2020, Еразмус+, INTAS, УНТЦ, Copernicus, CRDF, Рамкова програма та ін.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік, 4 семестр

Дисципліна	<b>OK4/2 Академічне письмо</b>
Рівень ВО	третій (освітньо-науковий)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології
Вимоги до початку вивчення	Знання всіх нормативних дисциплін другого рівня підготовки (Магістра)
Що буде вивчатися	Основні принципи нелінійної побудови наукового (академічного) тексту як цілісної системи; принципів відмінності наукового тексту від публіцистичного і художнього; міжнародні норми і вимоги, що пред'являються до наукового тексту
Чому це цікаво/треба вивчати	Обов'язковою складовою наукової діяльності сучасного вченого є оприлюднення отриманих наукових результатів в наукових виданнях. Тому майбутні доктори філософії повинні бути ознайомленими з ефективними методами написання та підготовки до різного типу опублікування наукових статей
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розвинути та вдосконалити свої здатності в галузі письмової наукової комунікації для написання та публікування власних статей різного характеру в наукометричних журналах
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Логічно впорядковувати текст і організувати його елементи, користуватись різними моделями і технологіями академічного письма в роботі над текстом, взаємодіяти з читачем, розуміти і поважати чужу точку зору, висувати і обґрунтовувати власну гіпотезу, формулювати тезу і вибудовувати текст від гіпотези до висновків, критично оцінювати, відбирати, узагальнювати і використовувати інформацію з різних джерел, неупереджено, об'єктивно і обґрунтовано проводити власну лінію доказу на основі логіки і фактів, уникаючи різних видів плагіату, використовувати різні типи логічного порядку і методи аргументації, писати синтаксично узгоджений і логічно зв'язний текст, висловлювати свої думки ясною і точною мовою
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, робоча програма кредитного модулю, РСО, навчальний посібник (електронне видання), онлайн-курс URL: <a href="https://www.coursera.org/learn/sciwrite/home/welcome">https://www.coursera.org/learn/sciwrite/home/welcome</a>
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр

<b>Дисципліна</b>	<b>OK4/3 Наукові проекти та гранти</b>
<b>Рівень ВО</b>	третій (освітньо-науковий)
<b>Курс</b>	2
<b>Обсяг</b>	2 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Технології електрохімічних виробництв
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання всіх нормативних дисциплін другого рівня підготовки (Магістра)
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна і робоча програми дисципліни, PCO
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні, СРС Презентації, матеріали програм Горизонт-2020, INTAS, УНТЦ, CRDF, Рамкова програма та ін.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік, 4 семестр

Дисципліна	<b>OK5/1 Сучасні тенденції розвитку хімічних технологій</b>
Рівень ВО	PhD
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології
Вимоги до початку вивчення	Знання на рівні магістерської програми «хімічні технології та інженерія»
Що буде вивчатися	Адсорбційні явища на твердій поверхні з газовою та рідкою фаз теоретичним (програмні засоби NWChem, Gaussian, HyperChem) та експериментальним шляхами; взаємодія різноманітних молекул з поверхнями оксидів металів шляхом проведення квантово-хімічних розрахунків; механізми взаємодії молекул з металооксидними поверхнями.
Чому це цікаво/треба вивчати	Більшість хімічних технологій в тому чи іншому вигляді включають стадію адсорбції. Адсорбція є важливою стадією усіх гетерогенних процесів. Зокрема вона зустрічається в каталітичних процесах, у водоочищенні та в сенсориці за участі металооксидних чутливих шарів. Досить часто ефективність перебігу саме стадії адсорбції визначає ефективність всього процесу. Звідси стає зрозуміло, що всебічне вивчення стадії адсорбції є надзвичайно актуальним питанням, яке неможливо переоцінити.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті проходження цього курсу студенти ОР доктора філософії будуть знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості стадії адсорбції в різноманітних хімічних технологіях;</li> <li>- методи оцінювання енергії взаємодії різноманітних молекул з поверхнями оксидів металів;</li> <li>- способи визначення механізмів взаємодії молекул з металооксидними поверхнями.</li> </ul> Дані знання дозволять студентам ОР доктора філософії цілеспрямовано змінювати хімію поверхні оксидів металів під різноманітні завдання хімічних технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студенти ОР доктора філософії набудуть наступних компетентностей: <ul style="list-style-type: none"> <li>- вміння оцінювати адсорбційну взаємодію різноманітних молекул з поверхнями оксидів металів в газовій та рідкій фазах;</li> <li>- прогнозування вибору модифікаторів для модифікації металооксидних поверхонь з метою покращення адсорбційних процесів;</li> <li>- на високому науковому рівні дослідження механізмів адсорбційних взаємодій та підтвердження моделюванням та проведенням квантово-хімічних розрахунків.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, PCO, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр



Дисципліна	<b>OK5/2 Проблеми якості косметичних засобів</b>
Рівень ВО	PhD
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Фізичної хімії
Вимоги до початку вивчення	Знання загальних фундаментальних дисциплін та особливостей технології отримання різних видів косметичних засобів
Що буде вивчатися	Основні проблеми, що зменшують якість косметичних засобів <ul style="list-style-type: none"> <li>- Окиснення складових косметики ( вигорання барвників, окиснення жирів та ін. ), механізм цих процесів. Використання антиоксидантів широкого спектру дії. Механізм дії антиоксидантів.</li> <li>- Механізм фотонестабільності та фотосенсибілізації косметичних засобів</li> <li>- Випотівання жирів у косметичних засобах(губні помади)</li> <li>- Зниження стійкості та в'язкості косметичних основ з часом.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Подолання проблем , пов'язаних з процесами, що можуть протікати в косметичній продукції, та підвищення рівня якості продукції косметичної галузі , якою користується все населення країни, є на сьогодні вельми актуальними. Знання чинників, що викликають проблеми отримання якісних косметичних засобів, дозволить визначитися з перспективними науковими напрямками досліджень в галузі. Глибокі знання для випускників аспірантури, що будуть працювати на виробництві, є вкрай необхідні для налагодження виробництва засобів, що будуть відповідати світовому рівню.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обирати та створювати нові складники для виробництва косметичних засобів,</li> <li>- Розробляти нові рецептури косметичної продукції з урахуванням проблем стійкості, нестабільності, гіпоалергенності та ін.</li> <li>- Обирати нові напрямки наукових досліджень, направлених на подолання проблем, що виникають в косметичній продукції під час її використання та зберігання.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отримані знання дозволять цілеспрямовано створювати нові складники косметичної продукції , які, в залежності від поставленої задачі , володітимуть підвищеними здатностями до окислативного стресу, фотостабільністю та відповідатимуть іншими вимогами, що пред'являються до сучасних рецептур косметичних засобів</li> <li>- Обирати шляхи наукових та інноваційних досліджень, направлених на подолання проблем якості косметичних засобів та підвищення їх конкурентоздатності.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації.
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр

Дисципліна	ОК5/3 Силікатне матеріалознавство
Рівень ВО	PhD
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології хімічних виробництв, основи матеріалознавства тугоплавких сполук на рівні магістра
Що буде вивчатися	Дисципліна спрямована на самостійне дослідження та діагностування різних типів матеріалів, обґрунтування та синтез матеріалів з заданими властивостями для вирішення конкретних практичних цілей. З розвитком науки і техніки росте перелік нових матеріалів, що володіють оптимальними властивостями – напівпровідниковими, магнітними, теплофізичними, тугоплавкими, полімерними при тому, що вони створені на основі природних силікатів, а не на основі сплавів металів. Технологія отримання силікатних матеріалів знайомить з закономірностями технологічних процесів, дослідженням можливості їх оптимізації та орієнтування в основних напрямках науково-технічного прогресу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Наразі статус будь-якої держави визначається такими інтеграційними показниками як науково-технічний рівень та здатність до технологічного розвитку. Попереду будуть ті, що поєднують досягнення вчених і спеціалістів, які використовують інноваційні технології. Силікатне матеріалознавство також належить до пріоритетних напрямів сучасної науки, що вивчає будову, структуру, властивості матеріалів на основі силікатів та зв'язок між ними, досліджує залежність будови і властивостей від методів виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання та уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основних властивостей та закономірностей будови природних та штучних силікатів і їх зв'язок з фізико-хімічними властивостями;</li> <li>- Основи класифікації матеріалів на основі механічних, електричних, магнітних та оптичних властивостей силікатних наноматеріалів;</li> <li>- Поведінки силікатних матеріалів при високих та низьких температурах та впливу температури та ін. факторів на їх основні властивості;</li> <li>- Синтезу та основ сучасних технологій отримання матеріалів на основі силікатів;</li> <li>- Сфер практичного застосування силікатних матеріалів.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати дані про властивості матеріалів, закономірності процесів з метою моделювання хіміко-технологічних процесів;</li> <li>- застосовувати фундаментальні знання з силікатного матеріалознавства для аналізу їх поведінки в технологічних процесах;</li> <li>- проводити та аналізувати науково-дослідні експерименти отриманих матеріалів різного типу;</li> <li>- синтезувати силікатні матеріали та нанокompatитні системи з них для конкретних практичних потреб;</li> <li>- використовувати різноманітні методи, що покращують властивості отриманих систем для різного функціонального призначення.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр

Дисципліна	<b>OK5/4 Новітні технології захисту атмосферного повітря від забруднення</b>
Рівень ВО	PhD
Курс	2
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 реалізовуватися на новітніх технологіях знешкодження промислових газових викидів за мінімальних витрат ресурсів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знанням з: Термічного допалювання, плазмокаталітичного методу, термокаталітичного методу, озонного методу, біохімічного методу
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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, 4 семестр