

<b>Назва дисципліни</b>		Методи автоматизованих розрахунків та оптимізації			
<b>Рівень вищої освіти</b>		другий (освітньо-науковий) рівень			
<b>Назва спеціальності</b>		Хімічні технології та інженерія			
<b>Назва спеціалізації</b>		Хімічні технології неорганічних речовин Хімічні технології органічних речовин			
<b>Форма навчання</b>		Денна			
<b>Кафедра, що забезпечує</b>		Технології неорганічних речовин і екології			
<b>Курс</b>	1	<b>семестр</b>	1	<b>Викладач</b>	Брем В.В.
<b>А</b>	<b>Мета і задачі дисципліни</b>				
	<p><b>Мета</b> – забезпечити розвиток спеціальних компетентностей майбутніх магістрів, поглиблення, поширення та узагальнення отриманих теоретичних знань з технології аналізу, синтезу та оптимізації хіміко-технологічних систем (надалі ХТС), винаходженню оптимальних структур та режимів функціонування ХТС, придбання навичок творчого використання отриманих знань для прийняття практичних рішень по інтенсифікації і вдосконаленню технологічного процесу, а також забезпеченню раціонального використання природних ресурсів, а також опанування сучасних програмних продуктів у розглянутому напрямку, розгляд сучасних проблем та тенденцій у алгоритмії та програмуванні як найефективніших технологій у вирішенні завдань аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень у складних системах різної природи.</p> <p><b>Мета практикуму</b> – вміти розробляти інформаційні моделі хімічних речовин і матеріалів та процесів їх одержання; створювати математичні моделі для дослідження, проектування, управління хіміко-технологічними процесами (ХТП); застосувати методики синтезу та аналізу хіміко-технологічних систем сучасних виробництв за допомогою ПЕВМ та використовувати динамічну оптимізацію у різноманітних стадіях циклу виробництва; оволодіти навичками швидкого підбору параметрів з урахуванням математичних моделей для отримання заданого режиму функціонування хіміко-технологічних систем у програмних продуктах моделювання, навичками проведення оптимізації ХТС за технологічними, економічними та екологічними критеріями; математичним апаратом та програмним забезпеченням автоматизації синтезу, аналізу та оптимізації хіміко-технологічних систем; технологіями автоматизації розрахунків за допомогою як прикладного програмного забезпечення загального призначення так і власних програмних рішень.</p>				
<b>В</b>	<b>Тематика дисципліни</b>				
	<p>Тема 1. ХТС. Базова термінологія та алгоритмія аналізу, синтезу й оптимізації. Тема 2. Аналіз ХТС. Тема 3. Методи розрахунку матеріальних і теплових балансів хіміко-технологічних систем. Тема 4. Побудова математичних описів елементів ХТС статистичними методами. Тема 5. Основні принципи створення і роботи моделюючих програм для розрахунку ХТС.</p>				
<b>С</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>				
<b>Організаційно-методичні форми</b>	Викладацька діяльність (лекційні заняття, лабораторні заняття), самостійна робота, індивідуальна робота				
<b>Форми контролю</b>	Екзамен				
<b>Д</b>	<b>Компетентності</b>				
	<p><b>Предметні компетентності:</b> ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. СК3. Знання про сучасні тенденції розвитку та найважливіші наукові досягнення в області хімічної технології та інженерії. СК4. Здатність до проектування технологічних процесів з проведенням необхідних розрахунків та обґрунтуванням головних технологічних параметрів. СК5. Здатність застосовувати знання, розуміння та практичні навички для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем в області каталітичних процесів хімічної технології. СК6. Здатність використовувати знання і практичні навички для розроблення сучасних методів наукового дослідження та комп'ютерних технологій.</p>				

Е	Основні результати навчання
	<p style="text-align: center;">ЗК1.</p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.</p>
	<p style="text-align: center;">ЗК2.</p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій</p> <p>РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері. РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.</p> <p>РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.</p>
	<p style="text-align: center;">СК3.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН19 (РН21). Знати сучасний стан хімічних технологій, тенденції їх розвитку та найважливіші наукові досягнення в області хімічної технології та інженерії.</p> <p>РН27 (РН29). Аналізувати сучасні апаратурно-технологічні схеми виробництва, вміти оцінювати їхню відповідність досягнутому рівню науково-технічного прогресу.</p>
	<p style="text-align: center;">СК4.</p> <p>РН20 (РН22). Володіти навичками використання пакетів прикладних програм в процесі розроблення компонентів автоматизованих інформаційних систем для вирішення завдань проектування, оброблення інформації та управління промисловими об'єктами.</p> <p>РН21 (РН23). Володіти навичками автоматизації розрахунків за допомогою як прикладного програмного забезпечення загального призначення так і власних програмних рішень.</p> <p>РН22 (РН24). Володіти сучасними методами наукового дослідження та комп'ютерних технологій.</p> <p>РН23 (РН25). Знати принципи проектування та вміти проектувати технологічні процеси з проведенням необхідних розрахунків та обґрунтуванням вибору головних технологічних параметрів.</p> <p>РН24 (РН26). Вміти проводити розрахунки технологічних процесів та обґрунтовувати вибір головних технологічних параметрів.</p>
	<p style="text-align: center;">СК5.</p> <p>РН20 (РН22). Володіти навичками використання пакетів прикладних програм в процесі розроблення компонентів автоматизованих інформаційних систем для вирішення завдань проектування, оброблення інформації та управління промисловими об'єктами.</p> <p>РН21 (РН23). Володіти навичками автоматизації розрахунків за допомогою як</p>

	<p>прикладного програмного забезпечення загального призначення так і власних програмних рішень.  РН22 (РН24). Володіти сучасними методами наукового дослідження та комп'ютерних технологій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК6.</p> <p>РН20 (РН22). Володіти навичками використання пакетів прикладних програм в процесі розроблення компонентів автоматизованих інформаційних систем для вирішення завдань проектування, оброблення інформації та управління промисловими об'єктами.  РН21 (РН23). Володіти навичками автоматизації розрахунків за допомогою як прикладного програмного забезпечення загального призначення так і власних програмних рішень.  РН22 (РН24). Володіти сучасними методами наукового дослідження та комп'ютерних технологій.</p>