

Назва дисципліни	Техніко-економічні основи проектування мембранних установок підготовки води		
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень		
Назва спеціальності	144 ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА		
Назва спеціалізації			
Форма навчання	Денна		
Кафедра, що забезпечує	Кафедра технології води та палива		
Курс	1	семестр	2
			Викладач
			Ковальчук В.І.
А	Мета і задачі дисципліни		
	<p>Метою викладання дисципліни «Техніко-економічні основи проектування мембранних установок підготовки води» є навчання магістрів елементам рішення наступних типових задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> — розвиток та розширення теоретичних та інструментальних компетенцій, введених впродовж бакалаврата; — розвиток компетенцій в розробці процесів проектування систем обробки води з використанням мембранних технологій; — висвітлення сучасних наукових та інженерних досягнень в галузі проектування систем обробки води з використанням мембранних технологій; — розвиток компетенцій в викладенні результатів сучасних наукових та інженерних досягнень при проектуванні систем обробки води з використанням мембранних технологій. <p>Завдяки вивченню дисципліни «Техніко-економічні основи проектування мембранних установок підготовки води» магістри повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати складність об'єкта та проектування, – розробляти алгоритми процесу проектування систем обробки води з використанням мембранних технологій ; – моделювати системи обробки води з використанням мембранних технологій; – проводити аналіз якості функціонування складних об'єктів; – проводити аналіз і використання розробок сучасного програмного та математичного забезпечення для проектування; – використовувати програмні засоби для досліджування та прогнозування надійності проектних розробок. 		
В	Тематика дисципліни		
	<p>Тема 1. Інвестиційне проектування. Прийняття рішень Тема 2. Розробка проекту. Принципи проектування. Стадії проектування Тема 3. Наукове обґрунтування проекту. Технічне завдання Тема 4. Наукове обґрунтування проекту. Технічне завдання Тема 5. Критерії ефективності функціонування технологічної схеми Тема 6. Вибір робочих параметрів процесу мембранного поділу Тема 7. Вибір типу мембранного апарату, обладнання Тема 8. Вибір і розрахунок установок мембранного поділу Тема 9. Розрахунок і вибір допоміжного обладнання Тема 10. Концепції ресурсу- та енергозбереження Тема 11. Техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічний розрахунок</p>		
С	Стиль та методика навчання		
Організаційно-методичні форми вивчення	Лекційні та практичні заняття		
Форми контролю	Поточний контроль, модульні контрольні роботи, індивідуальні завдання, усний екзамен		
Д	Компетентності		
Інструментальні.	ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми		
Системні	ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		
Предметні:	СК1. Здатність до аналізу та синтезу перспективних напрямків розвитку технології галузі СК2. Здатність використовувати сучасні методи аналізу та розрахунків показників ефективності		
Фахові	СК5. Здатність до узагальнення результат розрахунків основних та допоміжних елементів теплотехнологічного та водопідготовчого обладнання СК10. Здатність застосовувати на практиці базові знання, що спрямовані на підвищення надійності роботи теплотехнологічного обладнання. СК13. Розуміння особливостей експлуатації теплотехнологічного обладнання в розрахункових та нерозрахункових режимах СК14. Здатність до аналізу структури та характеристик основних та допоміжних елементів теплотехнологічного обладнання. СК16. Здатність обґрунтувати оптимальну структуру технологічних систем водопідготовки		

Інноваційні	<p>СК18. Здатність обирати інноваційну стратегію розвитку енергетичних підприємств, спрямовану на оптимізацію паливно-енергетичного комплексу.</p> <p>СК19. Здатність обирати інноваційну стратегію розвитку енергетичних підприємств, спрямовану на підвищення їх конкурентоздатності.</p> <p>СК20. Здатність обирати інноваційні матеріальні засоби, що пов'язані із застосуванням нових технологій вироблення енергії на відновлюваних джерелах енергії.</p> <p>СК21. Здатність обирати та використовувати методи стимуляції застосування інноваційних технологій галузі</p> <p>СК22. Здатність сформулювати проблему раціонального застосування енергозберігаючих технологій генерації електричної та теплової енергії, визначати шляхи та методи її вирішення, обґрунтувати спосіб вирішення.</p>
Е	Основні результати навчання
	<p>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>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.</p> <p>РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</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, різноманіття, багатofункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом, в т.ч. закордонну, складати реферати, анотації, ессе.</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>РН22. Вміти використовувати свої внутрішні якості для підвищення ефективності професійної діяльності</p> <p>РН24. Вміти оцінювати впливи зовнішніх і внутрішніх факторів на перебіг фізичних процесів в теплоенергетичному устаткуванні.</p> <p>РН28. Вміти використовувати свої внутрішні якості у підвищенні ефективності професійної діяльності</p> <p>РН29. Вміти аналізувати інформацію та визначати оптимальне розв'язання теплоенергетичних завдань.</p> <p>ЗК9</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>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.</p> <p>РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</p> <p>РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</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, різноманіття, багатofункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом, в т.ч. закордонну, складати реферати, анотації, ессе.</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>РН15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>СК1</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>РН13. Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.</p> <p>РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.</p> <p>РН18. Знати сучасні підходи до виконання проектних дій.</p> <p>РН25. Вміти застосовувати на практиці базові знання щодо проектування та експлуатації теплоенергетичних систем та установок</p> <p>РН26. Вміти організовувати діяльність команди спеціалістів, набувати та використовувати міжособистісні навички та вміння, працювати злагоджено та результативно, налагоджувати ефективну взаємодію в колективі.</p> <p>СК2</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, різноманіття, багатofункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі професійної діяльності.</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>РН25. Вміти застосовувати на практиці базові знання щодо проектування та експлуатації теплоенергетичних систем та установок</p> <p>РН26. Вміти організовувати діяльність команди спеціалістів, набувати та використовувати міжособистісні навички та вміння, працювати злагоджено та результативно, налагоджувати ефективну взаємодію в колективі</p> <p>РН31. Вміти враховувати основні економічні, екологічні принципи та застосовувати елементи соціальної компетенції</p> <p>СК5</p> <p>РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.</p> <p>РН15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p>

	<p>RH18. Знати сучасні підходи до виконання проектних дій. RH30. Володіти навичками створення, організації та підтримки функціонування енергоощадних технологій генерації та споживання теплової енергії, вирішувати науково-технічні задачі в галузі технології та моніторингу теплоносіїв на ТЕС. RH32. Вміти здійснювати адміністрування теплоенергетичними підприємствами</p> <p>СК10 RH9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень. RH12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалити методики їх проведення. RH20. Вміти оцінювання, інтерпретувати та синтезувати інформацію та данні RH32. Вміти здійснювати адміністрування теплоенергетичними підприємствами</p> <p>СК13 RH8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності. RH9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень. RH12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалити методики їх проведення. RH17. Знати методи дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатфункціональність для розв'язання наукових завдань в галузі професійної діяльності. RH20. Вміти оцінювання, інтерпретувати та синтезувати інформацію та данні. RH21. Вміти обґрунтовувати актуальність проблем в предметній області, техніко-економічну та екологічну доцільність практичної реалізації ідей та гіпотез. RH23. Вміти використовувати навички роботи із спеціалізованими вимірювальними пристроями. RH25. Вміти застосовувати на практиці базові знання щодо проектування та експлуатації теплоенергетичних систем та установок RH26. Вміти організувати діяльність команди спеціалістів, набувати та використовувати міжособистісні навички та вміння, працювати злагоджено та результативно, налагоджувати ефективну взаємодію в колективі. RH27. Вміти визначати перспективи, прогнозувати та планувати цілі і задачі використання об'єктів предметної області у короткостроковій та довгостроковій перспективі. RH29. Вміти аналізувати інформацію та визначати оптимальне розв'язання теплоенергетичних завдань. RH31. Вміти враховувати основні економічні, екологічні принципи та застосовувати елементи соціальної компетенції RH32. Вміти здійснювати адміністрування теплоенергетичними підприємствами</p> <p>СК18 RH31. Вміти враховувати основні економічні, екологічні принципи та застосовувати елементи соціальної компетенції RH38. Професійні навички в проведенні наукових досліджень, які підвищують ефективність на надійність інноваційних систем генерації електричної та теплової енергії RH42. Сформулювати об'єкт, предмет та завдання вирішення проблеми у відповідності до обраної тематики.</p> <p>СК19 RH30. Володіти навичками створення, організації та підтримки функціонування енергоощадних технологій генерації та споживання теплової енергії, вирішувати науково-технічні задачі в галузі технології та моніторингу теплоносіїв на ТЕС. RH35. Вміти здійснювати організацію проектування, розробляти архітектуру, методи проектування. RH38. Професійні навички в проведенні наукових досліджень, які підвищують ефективність на надійність інноваційних систем генерації електричної та теплової енергії RH41. Застосовувати методи пошуку оптимальних (раціональних) варіантів технологічних процесів, конструктивних елементів машин з обґрунтуванням прийнятих рішень. RH43. Вміти аналізувати, обґрунтовувати та узагальнювати науково-технічну інформацію у відповідності до обраної тематики</p> <p>СК20 RH30. Володіти навичками створення, організації та підтримки функціонування енергоощадних технологій генерації та споживання теплової енергії, вирішувати науково-технічні задачі в галузі технології та моніторингу теплоносіїв на ТЕС. RH34. Здатність застосовувати знання в галузі теплоенергетичних процесів, технології опрацювання режимної інформації та експлуатація водопідготовчого устаткування. RH36. Вміти застосовувати раціональні технології функціонування теплоенергетичних систем традиційних та інноваційних на базі енергозберігаючих технологій. RH39. Професійні навички в проведенні наукових досліджень, які забезпечують захист довкілля при робот систем генерації електричної та теплової енергії RH41. Застосовувати методи пошуку оптимальних (раціональних) варіантів технологічних процесів, конструктивних елементів машин з обґрунтуванням прийнятих рішень. RH43. Вміти аналізувати, обґрунтовувати та узагальнювати науково-технічну інформацію у відповідності до обраної тематики</p> <p>СК21 RH30. Володіти навичками створення, організації та підтримки функціонування енергоощадних технологій генерації та споживання теплової енергії, вирішувати науково-технічні задачі в галузі технології та моніторингу теплоносіїв на ТЕС. RH31. Вміти враховувати основні економічні, екологічні принципи та застосовувати елементи соціальної компетенції RH32. Вміти здійснювати адміністрування теплоенергетичними підприємствами RH37. Професійні навички в проведенні наукових досліджень, які підвищують ефективність на надійність функціонування традиційних систем генерації електричної та теплової енергії RH42. Сформулювати об'єкт, предмет та завдання вирішення проблеми у відповідності до обраної тематики.</p> <p>СК22 RH31. Вміти враховувати основні економічні, екологічні принципи та застосовувати елементи соціальної компетенції RH32. Вміти здійснювати адміністрування теплоенергетичними підприємствами RH37. Професійні навички в проведенні наукових досліджень, які підвищують ефективність на надійність функціонування традиційних систем генерації електричної та теплової енергії</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Література

Назва	Автори	Видан./рік	Стор.	Кількість
-------	--------	------------	-------	-----------

<i>Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів</i>	<i>А. А. Тимченко</i>	<i>Либідь, 2003</i>	<i>272 с</i>	<i>50</i>
<i>Методи автоматизованих розрахунків хіміко-технологічних систем</i>	<i>В. Луговський, В. Білоус, В. Брем</i>	<i>Екологія, 2005</i>	<i>228 с</i>	<i>32</i>
<i>Математичні методи в хімії</i>	<i>С.А. Неділько</i>	<i>Либідь, 2005</i>	<i>256 с</i>	<i>20</i>
<i>Автоматизированное проектирование технологических процессов и систем производства РЭС : учеб. пособие для вузов по спец. "Конструирование и технология радиоэлектронных средств".- : ил.- Лит.: с. 453 (25 назв.)</i>	<i>В.Н. Фролов, Я.Е. Львович, Н.П. Меткин</i>	<i>Высш. шк., 1991</i>	<i>464 с</i>	<i>95</i>