



Пресове обладнання

Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити освітнього компонента

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітня програма	ОПП Інжиніринг обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів
Статус освітнього компонента	Вибіркова
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг освітнього компонента	4(120)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	4 години на тиждень (2 години лекційних, 1 година практичних та 1 година лабораторних занять)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: проф., к.т.н., Сівецький Володимир Іванович, https://cpsm.kpi.ua/sivetskij-volodimir-ivanovich.html?tmpl=component Практичні /Семінарські: проф., к.т.н., Сівецький Володимир Іванович, https://cpsm.kpi.ua/sivetskij-volodimir-ivanovich.html?tmpl=component
Розміщення курсу	Платформа Сікорський: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=4395

Програма навчальної освітнього компонента

1. Опис освітнього компонента, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Освітній компонент належить до циклу освітнього компонента професійної підготовки, до освітніх компонентів професійної та практичної підготовки.

Пресування – найпоширеніший метод виробництва виробів із реактопластів і гумових сумішей, часом він застосовується й при отриманні виробів із термопластів. Метод заснований на здатності цих матеріалів переходити при нагріванні у в'язкотекучий стан і полягає у формуванні виробу з розплаву в замкнутому обсязі шляхом створення в матеріалі незворотних деформацій. Фіксація заданих розмірів та конфігурації виробу відбувається внаслідок затвердіння при переробці реактопластів, протікання хімічної реакції вулканізації гумових сумішей або в результаті охолодження термопластичного матеріалу.

Полімерне та силікатне машинобудування займає особливе місце в галузі машинобудування завдяки широким зв'язкам з іншими і великому асортименту устаткування, що використовується в різних галузях народного господарства: хімічній, нафтохімічній, легкій, електротехнічній та інших галузях промисловості.

Предмет освітнього компонента «Пресове обладнання» – є обладнання для виробництва штучних виробів методом статичного формування та процеси пресування. Освітній компонент орієнтує студентів на сучасний світовий рівень науково-технічних розробок в галузях застосування обладнання для виробництва полімерних та будівельних матеріалів.

Мета освітнього компонента «Пресове обладнання»

Метою вивчення **освітнього компонента** є формування у бакалаврів комплексу знань щодо конструктивних особливостей обладнання для виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів.

Відповідно до мети підготовка бакалаврів за даною спеціальністю вимагає посилення сформованих у студентів компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК1 Здатність до абстрактного мислення. **ЗК2** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК4** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК10** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК12** 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. **ФК2** Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування. **ФК6** Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних. **ФК11** Здатність аналізувати, обирати, призначати процеси та обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів. **ФК12** Здатність виконувати інженерні розрахунки на ПЕОМ з використанням алгоритмічної мови високого рівня (Фортран, ін.)

1.2. Згідно з вимогами програми освітнього компонента «Пресове обладнання», студенти після її засвоєння мають посилення продемонструвати такі програмні результати навчання:

знання:

- **РН1** Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
- **РН2** Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
- **РН8** Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

уміння:

- **РН12** Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.
- **РН19** Знати і розуміти особливості технології переробки полімерних матеріалів у вироби і деталі.

2. Пререквізити та постреквізити освітнього компонента (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Вивчення освітнього компонента «Пресове обладнання» базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих студентами протягом бакалавріату при вивченні освітніх компонентів, зокрема: «Технологія композиційних матеріалів», «Реологія», «Технологія переробки полімерів», «Механіка твердого деформованого тіла», «Теорія механізмів і машин», «Теоретична механіка», «Гідромеханіка та гідравліка», «Монтаж, експлуатація і надійність

технологічного обладнання», «Технологічні основи машинобудування», «Охорона праці та цивільний захист».

3. Зміст навчальної освітнього компонента

Розділ 1. Загальні питання конструювання полімерного обладнання. Вступ

Тема 1. Ціль і зміст дисципліни. Сучасні тенденції конструювання та вимоги до полімерного обладнання. Конструкційні матеріали та вимоги до них. Класифікація пресового обладнання

Розділ 2. Машини для таблетування реактопластів

Тема 1. Призначення та класифікація машин для таблетування.

Тема 2. Зв'язок зусиль таблетування, міцності та розмірів таблеток.

Тема 3. Силовий розрахунок кривошипної таблетмашини

Тема 4. Ротаційні машини.

Тема 5. Гідравлічні таблетмашини.

Розділ 3. Гідравлічні преси

Тема 1. Призначення, класифікація та суть методу присуття.

Тема 2. Конструкція гідропресів.

Тема 3. Базові параметри гідропресів і їх розрахунок

Тема 4. Конструкції та розрахунок гідроциліндрів

Тема 5. Індивідуальний та груповий гідравлічні приводи.

Тема 6. Роторні преси та преси-автомати.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Пресове обладнання [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інжиніринг пакування та пакувального обладнання», «Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання» спец. 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. І. Сівецький, Д. Г. Швачко. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,12 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 147 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62813A.I>.
2. Дубиніна, Обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів: навч. посібник / А.І. Дубинін, В.М. Атаманюк, В.П. Дулеба, Д.М. Симак; за ред. проф. А.І. Дубиніна. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 292 с.
3. Soroka, W Fundamentals of Packaging Technology. — IoPP, 2002. — ISBN 1-930268-25-4
4. Обґрунтування режиму роботи обладнання для змішування компонентів сумішей для таблетування / О. О. Чепелюк, О. М. Чепелюк, О. О. Губеня / *Харчова промисловість*. - 2018. - № 24. - С. 118-124.
5. Шибецький, В.Ю. Розробка конструкції таблетовочної машини для виробництва тритураційних таблеток [Текст] / В.Ю. Шибецький, В.В. Поводзинський // «Технологічний аудит та резерви виробництва». - 2014. - №4(17). - с. 4- 8. (5с).
6. Технологія ліків промислового виробництва: підручник для студ. вищ. навч. закл. : в 2-х ч. / В. І. Чуєшов, Є.В. Гладух, І. В. Сайко та ін. - 2-е вид., перероб. і доп. - Х. : НФаУ : Оригінал, 2012. - Ч. 1. - 694 с. : іл.
7. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи : конспект лекцій / укладач Е. В. Колісніченко, А. С. Мандрика, В. О Панченко. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 176 с.
8. Дежко В. І. Гідрогазодинаміка : навч. посіб. / В. І. Дежко, В. О. Виноградов-Салтиков, В. Г.

- Федоров. – Київ : НТУУ «КПІ», 2014. – 414 с.
9. Константинов Ю. М. Технічна механіка рідини і газу : підручник / Ю. М. Константинов, О. О. Гіжа. – Київ : Вища школа, 2002. – 277 с.
 10. Гідравліка, гідро- та пневмопривод : підруч. / за ред. О. О. Федорця, О. Ф. Саленка. – 2-ге видання, переробл. і допов. – Київ : Знання, 2009. – 502 с. – (Вища освіта XXI століття).

Додаткова література

11. Krasowski E. *Hydraulics. Hydraulics machines* / E. Krasowski, I. Nikolenko, J. Gliński, A. Dashchenko, S. Sosnowski. – Lublin: Polish Academy of Sciences Branch in Lublin, 2011. – 350 p
12. Гідравліка і гідропривод: довідник / В.Г. Федоров, Н.С. Мамелюк, О.І. Кепко, О.С. Пушка; за ред. В.Г.Федорова. Умань: Видавничополіграфічний центр «Візаві», 2017. – 135 с.
13. Пелевін Л. Є., Міщук Д. О., Рашківський В.П., Горбатюк Є.В. Гідравліка, гідромашини та гідропневмоавтоматика: Підручник, КНУБА, МОНУ.-Київ, 2015.-340 с.
14. Назаренко І.І. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації: Підручник / І.І. Назаренко, О.В. Тумановська. – К.: Вища школа, 2004. – 590 с. 2.
15. Технологія лікарських препаратів промислового виробництва, За ред. Д. І. Дмитрієвського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2008. - 280 с.
16. D.E. Walsh *Do It Yourself Vacuum Forming for the Hobbyist*, Workshop Publishing, Lake Orion, MI, 2002
17. Yam, K. L. *Encyclopedia of Packaging Technology*. — John Wiley & Sons, 2009. — ISBN 978-0-470-08704-6
18. Основні процеси, машини та апарати хімічних виробництв: Підручник / І. В. Коваленко, В. В. Малиновський. — К.: Інрес : Воля, 2005. — 264 с.: іл. — Бібліогр.: с. 253—255. ISBN 966-8329-26-0
19. Технологічні основи перероблення полімерних матеріалів [Електронний ресурс] : навч. посіб. .І. О. Мікульонюк. 2-ге вид., переробл. та доповн. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Електронні текстові дані (1 файл: 7,21 Мбайт). — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 292 с. — Бібліогр.: с. 287—288.
20. Технологічне обладнання виробництва будівельних та полімерних виробів - 1. Обладнання будівельних матеріалів і виробів. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни : навчальний посібник / В. І. Сівецький, В. М. Куриленко, І. І. Івіцький. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. — 45 с
21. Воронін В.Г. Гидравлические прессы с безаккумуляторным масляным приводом. - М.: Машиностроение, - 2004.- 264 с
22. Кулінченко В. Р. К 90 Гідравліка, гідравлічні машини і гідропривід: Підручник. — Київ: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2006. - 616 с.
23. Сівецький В.І. Обладнання переробки полімерів: Екструзійно-пресове устаткування. Конспект лекцій. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. — 68 с.
24. Сівецький В.І. Сокольський О.Л. Методичні вказівки до практичних занять по курсу Технологічне обладнання хімічних , полімерних та силікатних виробництв НТУУ «КПІ» 2007р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

25. Асоціація виробників профільних виробів з полімерів - <https://www.bau.com.ua/f/aprm/>
26. Українська асоціація виробників полімерних виробів - <https://opendatabot.ua/c/44034222>

Навчальний контент

5. Методика опанування освітнього компонента

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з освітнього компонента, рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- визначення на сучасному рівні розвитку науки і техніки в області чисельних методів розрахунку;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних думок і положень, підкреслення висновків, повторення їх у різних формулюваннях);
- набуття наочної, поєднання по можливості з демонстрацією аудіовізуальних матеріалів, макетів, моделей і зразків;
- викладання чіткою і ясною мовою, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять; доступність для сприйняття аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
Розділ 1. Загальні питання конструювання полімерного обладнання .Вступ		
1.	ТЕМА 1.Ціль і зміст дисципліни. Сучасні тенденції конструювання та вимоги до пресового обладнання. Конструкційні матеріали та вимоги до них. Класифікація пресового обладнання <i>Література: [8]стор. 5-8,[2] стор. 10-18,</i> <i>Завдання на СРС. Основні види полімерів та область її застосування</i>	2
Розділ 2. Машини для таблетування реактопластів		
2.	ТЕМА 1. Призначення та класифікація машин для таблетування. <i>Конструкція, принцип дії та циклограми роботи кривошипної таблетмашини.</i> <i>Література: [8]стор. 44-51, [11] стор. 58-74,</i> <i>Завдання на СРС. Способи таблетування вимоги до прес матеріалів.</i>	2
3.	ТЕМА 2. Зв'язок зусиль таблетування, міцності та розмірів таблет. <i>Зв'язок зусиль таблетування, міцності та розмірів таблет.Розподіл зусиль при таблетуванні.</i> <i>Література[8] стор. 45-49; 60-64; [11] стор. 202-224;</i> <i>Завдання на СРС. Пристрої для нагріву таблет.</i>	4
4.	ТЕМА 3. Силовий розрахуноккривошипної таблетмашини <i>Розрахунок силових параметрів кривошипної таблетмашини.</i> <i>Потужність кривошипної таблетмашини.</i> <i>Література : [8] стор. 52-55, [Error! Reference source not found.] стор. 243-247</i> <i>Завдання на СРС. Послідовність силового розрахунку.</i>	4

5.	ТЕМА 4. Ротаційні машини. Базові параметри та конструкції ротаційних та гідравлічних таблетмашин Література : [8] стор.55-60, [Error! Reference source not found.] стор. 243-247 Завдання на СРС. Конструкційні схеми ротаційних машин.	2
6.	ТЕМА 5. Гідравлічні таблетмашини. Базові параметри та конструкції гідравлічних таблетмашин Література : [8] стор.55-60, [Error! Reference source not found.] стор. 243-247 Завдання на СРС. Конструкційні схеми ротаційних та гідравлічних таблетмашин.	2
Розділ 3.Гідравлічні преси		
7.	ТЕМА 1. Призначення, класифікація та суть методу присутня. Призначення, класифікація, конструкція принцип дії . Література: [8] 50-54,[2] 68-74. Завдання на СРС: Типи полімерних матеріалів, що перероблюються методом пресування..	2
8.	ТЕМА 2.Конструкція гідропресів. Конструктивні особливості гідропресів з верхнім та нижнім розташуванням головного циліндра. Література: [8] 52-55,[8] 70-70 Завдання на СРС: Параметри що визначаються конфігурацією виробу.	2
9.	ТЕМА 3. Базові параметри гідропресів і їх розрахунок Ефективне, номінальне пресові сусиля, швидкість пресування та величина ходу.Циклограма роботи Література: [8] 52-54, [2] 79-81,71-75, Завдання на СРС: Схеми процесів прямого і лицевого пресування	2
10.	ТЕМА 4.Конструкції та розрахунок гідроциліндрів Схеми та конструкції гідроциліндрів та види ущільнень.Розрахунок на міцність.Типи ущільнень. Література: [8] 56-61. Завдання на СРС: Конструкційні матеріал для виготовлення гідроциліндрів та ущільнень	6
11.	ТЕМА 5.Індивідуальний та груповий гідравлічні приводи. Складові агрегати та розподільча апаратура. Акумулятори енергії та розрахунок елементів пневмогідравлічних акумуляторів енергії. Гідросхеми управлінням пресом. Література: [8] 62-65,[2] .98-109 Завдання на СРС: Типи робочої рідини та насосів.Навести переваги і недоліки групового приводу перед індивідуальним.	4
12.	ТЕМА 6.Роторні преси та преси-автомати. Конструктивні схеми. Механізми автоматизованого завантаження сировини та розвантаження виробів Література: [8] 66-72,75-79, [2] 109-116, Завдання на СРС: Типи насосів для індивідуального групового пресу. Робочі рідини.	4
	Всього	36

Практичні заняття

Метою циклу практичних занять з освітнього компонента являється закріплення теоретичних знань і формування умінь проводити параметричні розрахунки та теплові розрахунки, а також розрахунки на міцність та надійність вузлів та деталей устаткування.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області хімічного машинобудування та переробки полімерів;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вмінням виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;
- навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою, документацією і схемами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми практичного заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1.	Розрахунок зусилля таблетування преспорошків. Література: [8] с.45-49, [2] с. Завдання на СРС. Типові циклограми роботи РТМ. Методика розрахунку складових циклу роботи РТМ.	2
2.	Розрахунок кривошипного механізму ТМ. Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Типові кінематичні схеми ТМ.	2
3.	Розрахунок часу циклу ГТМ. Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Різновидності конструкцій ГТМ.	2
4.	Розрахунок гідроциліндрів на міцність. Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Різновидності конструкцій гідроциліндрів.	2
5.	Розроблення та опис схеми проводу ГП. Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Різновидності конструкцій проводу ГП.	2
6.	Типи робочої рідини та насосів. Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Навести переваги і недоліки групового приводу перед індивідуальним.	2
7.	Схеми процесів прямого і лицевого пресування Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Гідросхеми управлінням пресом	2
8.	Розрахунок тривалості циклу роботи та продуктивності гідропресу. Література: [8] с.34, [2] Завдання на СРС. Виконати розрахунок тривалість циклу роботи та продуктивності гідропресу [11].	2
9.	Модульна контрольна робота.	2
	Всього	18

Лабораторні заняття

Метою циклу лабораторних робіт з освітнього компонента є закріплення теоретичних знань, формування умінь визначати особливості конструктивного оформлення обладнання для виготовлення полімерних виробів, визначати особливості технологічних процесів таблетування формування виробів методами лиття під тиском, роздувом та вальцюванням і оволодіння методиками обробки і аналізу отриманих у експерименті даних.

№ з/п	Назва лабораторної роботи (комп'ютерного практикуму)	Кількість ауд. годин
1	Дослідження конструкції й кінематики ротаційної таблетмашини.	2
2	Дослідження конструкції, кінематики та циклограми кривошипної таблетмашини.	2
3	Дослідження конструкції і циклограми роботи гідравлічної таблетмашини.	2
4	Дослідження кінематичної схеми ротаційної таблетмашини.	2
5	Дослідження кінематичних схем кривошипних таблетмашин.	2
6	Дослідження кінематичної схеми гідравлічного преса.	2
7	Вивчення конструкції та дослідження циклограми роботи гідравлічного преса.	2
8	Дослідження конструкції гідроциліндрів.	2
9	Заключне заняття. Задача і захист заборгованостей з лабораторних занять.	2
	Всього	18

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів займає 40 % часу вивчення курсу, включає також підготовку до екзамену. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань в області сучасних методів розрахунку машин для таблетування, вальцювання та каландрування, що не ввійшли в перелік лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі та при виконанні курсової роботи. У процесі самостійної роботи в рамках освітнього компонента студент повинен навчитися глибоко аналізувати проблему вибору ефективних методів розрахунку апаратів хімічних виробництв і, на основі розрахунків, приходити до власних обґрунтованих висновків.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	2	3
Розділ 1. Загальні питання конструювання полімерного обладнання		
Вступ		

1	Завдання на СРС. Порівняти основні етапи становлення та тенденції розвитку галузей полімерного машинобудування і переробки полімерів в Україні. Повторити основні вимоги до конструювання машин. реологічні та триботехнічні властивості полімерів і методи їх переробки у вироби та деталі. Основні види полімерів та область її застосування. Реологічні, теплофізичні, триботехнічні та адгезійні властивості полімерів. Технологія екструзії погонажних полімерних виробів . 8 [5-9], 2[10-44], 9.	10
Розділ 2. Машина для таблетування реактопластів.		
2	Суть методу таблетування реактопластів. Способи таблетування вимоги до прес матеріалів. Пристрої для нагріву таблет. Зв'язок зусиль таблетування, міцності та розмірів таблет.Послідовність силового розрахунку. Кінематичнісхемиротацийних та гідравлічнихтаблетмашин.. Література: 8 [44-65],15д.	14
Розділ 3. Гідравлічні преси		
3	Завдання на СРС. Типи полімерних матеріалів, що переробляються методом пресування . Спеціалізовані преси і преси автомати. Ущільнення рухомих і нерухомих з'єднань гідроциліндрів.Типові матеріали та види ущільнень . Переваги і недоліки групового приводу перед індивідуальним. Основні параметри робочих рідин. Типи насосів . Акумулятори енергії. Розподільча апаратура гідроприводу. Пристрої ,що забезпечують безпеку при роботі на гідравлічних пресах. 8 [50-72],2[68-116]	14
4	Підготовка до МКР	4
5	Підготовка до заліку	6
	Всього годин	48

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з освітнього компонента або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:
 - <https://www.coursera.org/learn/water-treatment>;
 - <https://cropaia.com/water-treatment-pro/>;
 - <https://www.shortcoursesportal.com/studies/56436/introduction-to-drinking-water-treatment.html>).

Але їхня сума не може перевищувати 25% від рейтингової шкали.

- штрафні бали в рамках освітнього компонента не передбачені.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з освітнього компонента або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача заліку за іншого студента; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з освітнього компонента згідно з робочим навчальним планом:

Семест р	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредит и	акад. год.	Лекції	Практичн і	Лаб. роб.	СРС	МКР	РР	Семестровий контрол ь
6	4	120	36	18	18	48	1	—	залік

Рейтинг студента з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за:

Рейтинг бакалавра з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за роботу на практичних, лабораторних заняттях та за МКР.

Система рейтингових (вагових) балів та критерій оцінювання

1. Виконання практичних робіт.

Ваговий бал – 5. Максимальна кількість балів на всіх практичних роботах дорівнює:

5 бал x 8 пр./р. = 40 балів

Критерії оцінювання знань студентів

Бал	Повнота відповіді
5-4	Своєчасне повне виконання завдання, складання всіх програм, проведення розрахунків, оформлення та захист без недоліків
3-2	Незначні недоліки в програмах, що не впливають на результати розрахунків
1	Несвоєчасне виконання завдання, недоліки в програмах, розрахунках та оформленні
0	Невиконання завдання

2. Виконання модульної контрольної роботи.

Ваговий бал – 12. Модульна контрольна робота має два завдання, кожне завдання оцінюється по 6 б. Максимальна кількість балів на модульній контрольній роботі дорівнює:

12 бал x 1 МКР = 12 балів

Критерії оцінювання знань студентів

<i>Бал</i>	<i>Повнота відповіді</i>
<i>12-10</i>	<i>Своєчасне повне виконання завдання, складання всіх програм, проведення розрахунків, оформлення та захист без недоліків</i>
<i>9- 7</i>	<i>Незначні недоліки в програмах, що не впливають на результати розрахунків</i>
<i>6- 4</i>	<i>Несвоєчасне виконання завдання, недоліки в програмах, розрахунках та оформленні</i>
<i>3-0</i>	<i>Невиконання завдання</i>

3. Виконання лабораторної роботи.

Ваговий бал – 6. Максимальна кількість балів на лабораторній роботі дорівнює:

6 балів x 8 лаб./р. = 48 балів

Критерії оцінювання знань студентів

<i>Бал</i>	<i>Повнота відповіді</i>
<i>6-5</i>	<i>Своєчасне повне виконання завдання, складання всіх програм, проведення розрахунків, оформлення та захист без недоліків</i>
<i>4-3</i>	<i>Незначні недоліки в програмах, що не впливають на результати розрахунків</i>
<i>2-1</i>	<i>Несвоєчасне виконання завдання, недоліки в програмах, розрахунках та оформленні</i>
<i>0</i>	<i>Невиконання завдання</i>

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, які хочуть підвищити оцінку, виконують залікову контрольну роботу. При цьому застосовується «жорстка» система, коли студент втрачає стартовий рейтинг, а оцінка з дисципліни освітнього компонента виставляється на підставі виконання ним залікової контрольної роботи.

На заліку студенти виконують письмову залікову контрольну роботу. Кожне завдання містить два теоретичних питання. Перелік питань наведений у методичних рекомендаціях до засвоєння освітнього компонента. Кожне теоретичне питання оцінюється у 50 балів.

Система оцінювання теоретичних питань R_{T1} , R_{T2} :

«відмінно», повна відповідь (не менше 95 % потрібної інформації) – 50–48 бали;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації або незначні неточності) – 47–38 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації та деякі помилки) – 37-30 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Максимальний рейтинг залікової контрольної роботи становить

$RE = R_{T1} + R_{T2} = 50 + 50 = 100$ балів.

Умови допуску до семестрового контролю: зарахування всіх практичних робіт.

Сума стартових балів та/або балів за залікову контрольну роботу переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею:

*Для отримання залікової оцінки, сума всіх отриманих протягом семестру рейтингових балів **R** переводиться згідно з таблицею:*

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
<i>95...100</i>	<i>відмінно</i>
<i>85...94</i>	<i>дуже добре</i>

75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
$RD < 60$	незадовільно
Не виконані умови допуску	не допущено

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

<https://cpsm.kpi.ua/>

Приблизний перелік питань, які можуть бути винесені на МКР та залік

1. Наведіть методику силового розрахунку таблетмашини.
2. Нарисуйте конструктивно-кінематичну схему ротаційної таблетмашини.
3. Нарисуйте конструктивно-гідравлічну схему гідравлічної таблетмашини.
4. Назвіть пресінструмент та пристрої для живлення таблетмашин.
5. Опишіть устаткування для підігріву таблет і живлення гідропресів.
6. Наведіть циклограму роботи кривошипної ТМ.
7. Наведіть циклограму роботи ГТМ.
8. Опишіть конструктивні різновидності механізмів підготовки прес-порошків.
9. Охарактеризуйте проектування механізмів дозування ТМ
10. Нарисуйте схему гідропресу.
11. Наведіть методику силового розрахунку ГП.
12. Наведіть методику розрахунку складових циклу ГП.
13. Нарисуйте конструктивно-кінематичну схему ротаційні машини.
14. Нарисуйте конструктивно-гідравлічну схему ГП.
15. Наведіть класифікацію пристроїв для живлення гідравлічні таблетмашини.
16. Наведіть класифікацію устаткування для живлення гідропресів.
17. Охарактеризуйте призначення та наведіть класифікацію і компоновку гідравлічні таблетмашини.
18. Охарактеризуйте конструкцію та принцип дії ротаційні машини.
19. Охарактеризуйте циклограму роботи та продуктивність ГП.
20. Наведіть конструктивні різновидності таблетмашини.
21. Нарисуйте гідравлічну схему приводу ГП.
22. Нарисуйте та охарактеризуйте конструкції ротаційні машини.
23. Охарактеризуйте базові параметри ГП.
24. Наведіть методику розрахунку гідравлічні таблетмашини.
25. Охарактеризуйте конструкції гідроциліндрів ГП.
26. Охарактеризуйте циклограму роботи та наведіть методику розрахунку складових циклу та продуктивності ГП.
27. Охарактеризуйте циклограму роботи та наведіть методику розрахунку складових циклу та продуктивності ГП
28. Нарисуйте конструктивні схеми гідроциліндрів ГП.
29. Нарисуйте схему групового приводу ГП.
30. Наведіть методику розрахунку станини ГП.
31. Які основні завдання дисципліни «Пресове обладнання»?
32. Назвіть сучасні тенденції розвитку пресового обладнання для полімерної промисловості.
33. Які конструкційні матеріали використовуються в пресовому обладнанні та які основні вимоги до них?
34. За якими ознаками класифікують пресове обладнання?
35. Яке призначення та галузі застосування машин для таблетування полімерів?
36. В чому полягають особливості класифікації таблетмашин?

37. Як пов'язані зусилля таблетування, міцність та розміри таблет?
38. Поясніть суть процесу формування таблет із термореактивних матеріалів.
39. Охарактеризуйте конструкцію та принцип дії кривошипної таблетмашини.
40. Як виконується силовий розрахунок кривошипної машини для таблетування?
41. Що таке ротаційна таблетмашини і як вона працює?
42. Чим відрізняються гідравлічні таблетмашини від механічних? Їх переваги.
43. Визначте призначення гідравлічних пресів та принцип дії.
44. Назвіть основні типи гідропресів за конструктивними ознаками.
45. Охарактеризуйте конструктивні вузли гідравлічного преса.
46. Як визначаються базові параметри гідропреса?
47. Поясніть принцип роботи гідроциліндра та наведіть приклади його використання.
48. У чому полягає відмінність між індивідуальним та груповим гідравлічним приводом?
49. Як забезпечується регулювання зусиль і швидкості у гідравлічному приводі преса?
50. Поясніть призначення, будову та принцип дії роторних пресів і пресів-автоматів.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено проф., к.т.н. Сівецьким В.І.

Ухвалено кафедрою ХПСМ (протокол № 17 від 04.06.2025)

Погоджено Методичною комісією інженерно-хімічного факультету (протокол № 11 від 27.06.2025)