



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Виробництво, експлуатація та підтримка життєвого циклу обладнання

Шифр та назва спеціальності
133 Галузеве машинобудування

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Машини і обладнання для технологічних процесів

Кафедра
Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Обов'язкова Спеціальна (фахова)

Семестр
7

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Литвин Аліна Олегівна

Alina.Lytvyn@khpi.edu.ua

Ph.D, доцент кафедри хімічної техніки та промислової екології

Досвід роботи – 4 роки. Автор та співавтор понад 30 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Технологічне обладнання харчових виробництв», «Технологічне обладнання хімічних виробництв»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках дисципліни розглядаються питання виробництва обладнання його безпечної і якісної експлуатації та підтримка життєвого циклу.

Мета та цілі дисципліни

Підготовка кваліфікованих фахівців до проектно-конструкторської інженерної діяльності, що пов'язана з використанням сучасних методів виробництва, експлуатації та технічного обслуговування обладнання.

Формат занять

Лекції, консультації, самостійна робота. Підсумковий контроль - екзамен.

Компетентності

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК12. Здатність обирати раціональні підходи і технічні засоби до автоматизації технічних об'єктів та систем, машин та механізмів, створювати конкурентоспроможні технічні об'єкти, застосовувати критерії для оцінки їх функціональної, експлуатаційної, енергетичної та загальної ефективності.

ФК13. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування основного та допоміжного обладнання для технологічних процесів

Результати навчання

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

РН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

РН16. Розробляти раціональні конструктивні рішення автоматизованих механічних систем, машин, механізмів та їх елементів і агрегатів, відповідно до заданих характеристик при вирішенні практичних задач

РН18. Експлуатувати, діагностувати та обслуговувати машини і обладнання для технологічних процесів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 32 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Теоретична механіка», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються репродуктивні та проблемно-пошукові методи навчання та акцентується увага на вирішенні виробничих завдань та проблем діючих виробництв..

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні основи виробництва обладнання.

Види виробництва і основні вимоги до виробів. Технічна документація та організація виробництва. Вибір заготовок і основні способи їх отримання. Основні операції з виготовлення обладнання. Обробка матеріалів – правка, розмітка, різка, вальцювання, зварювання.

Тема 2. Монтаж та експлуатація основного обладнання.

Технічна документація та організація монтажних робіт. Пристрої для підйому та переміщення вантажів. Слюсарно-складальні роботи під час монтажу. Здача обладнання після монтажу. Загальні вимоги до експлуатації устаткування. Вимоги безпеки при експлуатації обладнання. Експлуатація та ремонт трубопроводів, запірно-регулюючої арматури. Особливості експлуатації обладнання яке працює під тиском.

Тема 3. Підтримка життєвого циклу обладнання.

Основні поняття та визначення. Вимоги безпеки при підтримці життєвого циклу обладнання. Основні цілі та система технічного обслуговування та ремонту обладнання. Сучасні методи організації ТОіР. Визначення ступеня фізичного зношування обладнання. Підтримка життєвого циклу посудин та апаратів, які працюють під тиском, насосного обладнання, теплообмінників, реакторів та ін.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання. Результат розрахунків оформлюється у письмовий звіт. Курс передбачає самостійне опанування певних тем, для яких студентам надається додатковий матеріал у вигляді відеопрезентації, статей, посилань на сайти для ознайомлення з їх роботою.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Мікульюнок, І. О. Виготовлення, монтаж та експлуатація обладнання хімічних виробництв [Електронний ресурс] : підручник / І. О. Мікульюнок ; НТУУ «КПІ». – Електронні текстові дані (1 файл: 12,1 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2012. – <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/2061>.
2. Мікульюнок, І. О. Виготовлення обладнання хімічних виробництв [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю «Прикладна механіка» / І. О. Мікульюнок ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,94 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 236 с. – <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50358>.
3. Машины та обладнання підприємств: навч. посіб. / М.Г. Залюбовський, В.В. Малишев. – К.: Університет «Україна», 2020. – 120 с. https://uu.edu.ua/upload/Nauka/naukovi_vydannia/mashini_ta_obladnannia_compressed.pdf.
3. Севостьянов І.В. Експлуатація та обслуговування машин: навч. посіб. / І. В. Севостьянов–Вінниця: ВНТУ, 2006. – 127 с. <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/15432>.
4. Заплетніков І. М. Експлуатація і обслуговування технологічного обладнання харчових виробництв : навч. посіб. /І. М. Заплетніков, В. Г. Мирончук, В. М. Кудрявцев ; Нац. ун-т харч. технол., Донець. нац. ун-т екон. і торг. – Київ : ЦУЛ, 2012. – 344 с.
5. Монтаж і технічний сервіс обладнання : підручник / В. Г. Мирончук, М. В. Якимчук, Д. М. Люлька, С. О. Володін. – Київ : НУХТ, 2024. – 267 с. <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/44966>.
6. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Виробництво, експлуатація та підтримка життєвого циклу обладнання» [Електронний ресурс] : для студентів спец. 133 «Галузеве машинобудування» усіх форм навчання / уклад.: Д. І. Нечипоренко, Т. Б. Новожилова, А. О. Литвин ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2024. – 30 с. – <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/85316>

Додаткова література

1. НПАОП 0.00-1.81-18. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском
2. Котлярова В. Г. Сучасний підхід до організації підтримки працездатності устаткування на промисловому підприємстві. Ефективна економіка. 2020. № 4. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7802>.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100 балів підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40 балів) та поточного оцінювання (60 балів).
Екзамен: письмове завдання та усна відповідь (40 балів).
Поточне оцінювання: виконання розрахункового завдання - 30 балів, контрольна робота - 30 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХП»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХП» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

31.08.2024 р.

Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2024 р.

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА