



ДНІПРОВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕРНІЗАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ»

Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Освітньо-професійна програма	Обслуговування та ремонт обладнання підприємств хімічної і нафтогазопереробної промисловості
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Статус дисципліни	Вибіркові освітні компоненти навчального плану
Курс початку вивчення дисципліни	III
Семестр вивчення навчальної дисципліни	05
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 2,0 кредитів ЄКТС, 60 годин, з яких 32 години становить контактна робота з викладачем, 28 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська
Підсумковий контроль	Залік
Розробник	Бут Олена Вікторівна - викладач механічних дисциплін, вища кваліфікаційна категорія Контактна інформація: butlena13@gmail.com

2. Опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни: надати майбутнім фахівцям теоретичні знання та практичні навички з модернізації промислового обладнання, підвищення його ефективності, надійності та безпеки експлуатації. Дисципліна спрямована на формування здатності аналізувати технічний стан обладнання, обґрунтовувати доцільність його модернізації, впроваджувати сучасні технічні рішення та технології.

Знання та навички, набуті під час вивчення дисципліни, необхідні для подальшого опанування спеціальних дисциплін, виконання курсових і дипломних проєктів, а також у професійній діяльності на підприємствах.

Завдання навчальної дисципліни:

- аналіз технічного стану та ефективності роботи обладнання;
- визначення напрямів та способів модернізації;
- ознайомлення із сучасними технологіями та технічними рішеннями;
- підвищення надійності, продуктивності та енергоефективності обладнання;
- економічне обґрунтування модернізаційних заходів;
- забезпечення безпечної експлуатації модернізованого обладнання.

Знати:

- основні поняття та принципи модернізації обладнання;
- класифікацію видів модернізації (часткова, комплексна, технічне переоснащення);
- методи оцінки технічного стану обладнання;

- сучасні технології та засоби модернізації;
- принципи підвищення надійності та довговічності обладнання;
- основи енергоефективності та ресурсозбереження;
- нормативні вимоги до модернізації та безпечної експлуатації обладнання.

Володіти:

- методами технічного аналізу стану обладнання;
- підходами до вибору оптимальних варіантів модернізації;
- навичками використання сучасних інженерних та програмних засобів;
- методами оцінки ефективності модернізаційних заходів;
- засобами підвищення надійності та безпеки роботи обладнання.

Вміти:

- оцінювати технічний стан обладнання та визначати потребу в модернізації;
- обґрунтовувати вибір технічних рішень щодо модернізації;
- розробляти заходи з підвищення ефективності роботи обладнання;
- виконувати розрахунки економічної доцільності модернізації;
- застосовувати нормативні документи при модернізації обладнання;
- забезпечувати безпечні умови експлуатації модернізованого обладнання.

3. Зміст навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1 Теоретичні основи та аналіз стану обладнання

Тема 1.1: Вступ. Основи модернізації обладнання.

Вступ. Предмет, мета та завдання дисципліни. Значення модернізації обладнання в умовах сучасного виробництва. Поняття морального та фізичного зносу обладнання. Основні причини зниження ефективності роботи машин і агрегатів. Класифікація видів модернізації: часткова, комплексна, реконструкція, технічне переоснащення. Основні етапи процесу модернізації обладнання.

Тема 1.2: Оцінка технічного стану обладнання.

Методи діагностики технічного стану обладнання. Параметри надійності: безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність. Види дефектів та пошкоджень. Методи контролю (візуальний, вимірвальний, неруйнівний контроль). Аналіз причин відмов. Оцінка залишкового ресурсу обладнання. Прийняття рішень щодо доцільності модернізації.

Тема 1.3: Основи підвищення ефективності та надійності обладнання.

Поняття ефективності роботи обладнання. Основні шляхи підвищення продуктивності. Методи підвищення надійності та довговічності. Використання сучасних матеріалів і технологій. Зниження енергоспоживання. Оптимізація режимів роботи обладнання.

РОЗДІЛ 2 Практичні аспекти модернізації та впровадження технічних рішень

Тема 2.1: Методи та засоби модернізації обладнання.

Заміна та удосконалення окремих вузлів і агрегатів. Впровадження нових конструкційних елементів. Модернізація механічних, гідравлічних та електричних систем. Автоматизація та цифровізація обладнання. Використання сучасних систем керування. Приклади модернізації промислового обладнання.

Тема 2.2: Проєктування заходів модернізації.

Етапи розробки проєкту модернізації. Аналіз вихідних даних. Вибір технічних рішень. Розрахунок основних параметрів. Розробка технічної документації. Оцінка ризиків та забезпечення безпеки при модернізації.

Тема 2.3: Економічне обґрунтування модернізації.

Витрати на модернізацію обладнання. Оцінка економічної ефективності. Порівняння варіантів: модернізація або заміна обладнання. Розрахунок терміну окупності. Вплив модернізації на собівартість продукції.

Тема 2.4: Впровадження модернізованого обладнання та безпека.

Організація процесу впровадження модернізованого обладнання. Проведення пусконаладжувальних робіт. Контроль якості виконаних робіт. Вимоги до безпечної експлуатації. Охорона праці та техніка безпеки. Екологічні аспекти модернізації обладнання.

4. Рекомендована література та інтернет-ресурси**Базова:**

1. Обладнання для новітніх технологій [Текст] : навч. посібник / В. В. Солоха, Л. Й. Івченко, І. А. Бойко та інші. – Запоріжжя. : Мотор Січ, 2021. – 209 с.
2. Створення та модернізація транспортно-технологічних механізмів машин і обладнання / О.Л. Ляшук, Р.Б. Гевко, В.О. Дзюра, О.М. Кирик, А.П. Довбиш. – Тернопіль: ТНТУ, 2019. – 167 с

Допоміжна

1. Проектування та експлуатація технологічного обладнання: курсове проектування / В. В. Біліченко, В. Л. Крещенецький. – Вінниця: ВНТУ, 2010 – 104 с

