

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05- 05.02/133.00.1/ Б/ВК 2.7.2-2023
	Екземпляр № 1	Арк 3 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»

протокол від \_\_ серпня 2023 р.  
№ \_\_

### **РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ з навчальної дисципліни «МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕТАЛООБРОБНОГО ОБЛАДНАННЯ»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»  
освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування»  
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  
кафедра механічної інженерії

Рекомендовано на засіданні  
кафедри механічної інженерії  
«\_\_» серпня 2023 р.  
протокол № \_\_

Розробник:  
к.т.н., доц., доцент кафедри механічної інженерії СТЕПЧИН Ярослав

Житомир  
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05- 05.02/133.00.1/ Б/ВК 2.7.2-2023
	Екземпляр № 1	Арк 3 / 2

## **Змістовий модуль 1. Загальні принципи модернізації обладнання галузі. Конструктивні особливості модернізації основних вузлів та механізмів машин.**

**Тема 1.** Вступ. Модернізація та удосконалення обладнання. Основні визначення: мета, задачі, напрямки та види модернізації.

Мета і задачі дисципліни. Система оцінювання. Нормативні документи, що регламентують розроблення, виготовлення та поставлення продукції. Основні цілі розвитку світового машинобудування. Модернізація базової моделі та діючого обладнання. Основні напрямки модернізації: підвищення продуктивності, точності, жорсткості, вібростійкості, довговічності, надійності й безпеки праці та полегшення обслуговування.

**Тема 2.** Спрямованість модернізації машинобудівного обладнання. Показники ефективності досягнення мети удосконалення конструкції машини.

Додаткові напрямки модернізації: розширення технологічних можливостей, зміна технологічного призначення та спеціалізація обладнання. Ремонтна та технологічна, часткова та повна модернізація. Вплив зміни продуктивності машини та собівартості виготовлення продукції на ефективність її модернізації.

**Тема 3.** Зміст основних напрямків модернізації. Визначення основних характерних параметрів модернізації.

Основні параметри впливу на продуктивність обладнання. Продуктивність універсального, спеціального та автоматизованого обладнання, циклова продуктивність. Збільшення продуктивності машини скороченням основного та допоміжного часу. Підвищення жорсткості та вібростійкості обладнання як складова підвищення точності та продуктивності обладнання. Особливості модернізації з метою поліпшення умов праці, підвищення безпеки роботи, збільшення довговічності і надійності, підвищення ремонтпридатності та їх вплив на продуктивність обладнання.

**Тема 4.** Класифікація заходів модернізації. Вибір напрямку та виду удосконалення діючого обладнання.

Вибір напрямку та виду удосконалення діючого обладнання на прикладі металорізального верстата. Особливості зміни конструкції обладнання з метою збільшення продуктивності за рахунок скорочення основного часу обробки, допоміжного часу: незначної або суттєвої зміни конструкції, потужності двигуна, автоматизації та механізації робочих процесів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05- 05.02/133.00.1/ Б/ВК 2.7.2-2023
	Екземпляр № 1	Арк 3 / 3

## **Змістовий модуль 2. Модернізація машинобудівного обладнання на прикладі характерних представників та визначення її ефективності**

**Тема 5.** Модернізація машинобудівного обладнання на прикладі металорізальних верстатів: модернізація приводів та базових конструкцій обладнання.

Модернізація металорізальних верстатів з метою підвищення продуктивності за рахунок підвищення потужності приводу (основного електродвигуна), збільшення швидкохідності шляхом підвищення частоти обертання валу основного двигуна або мінімальної зміни кінематики приводу, скороченням кінематичних ланцюгів, за рахунок автоматизації робочих процесів. Приклади часткової модернізації.

**Тема 6.** Модернізація машинобудівного обладнання на прикладі металорізальних верстатів: зміна загальної конструкції, оснащення та пристосувань обладнання.

Модернізація металорізальних верстатів з метою розширення технологічних можливостей, зміни технологічного призначення та спеціалізації шляхом зміни конструкції, введенням додаткового оснащення, автоматизації та механізації. Приклади часткової модернізації. Розрахунок ефективності виконання модернізації металообробного обладнання в залежності від поставленої мети.

**Тема 7.** Зміст модернізації транспортуючих і вантажопідійомних машин. Розгляд основних особливостей їх модернізації.

Особливості основних та додаткових напрямків модернізації транспортуючих та вантажопідійомних машин за рахунок підвищення потужності приводу, збільшення швидкохідності шляхом підвищення частоти обертання валу основного двигуна або зміни кінематики приводу, зміни конструкції, введенням додаткового оснащення, автоматизації та механізації. Приклади часткової модернізації.

**Тема 8.** Зміст модернізації обладнання харчової промисловості, підприємств будівельних матеріалів та енергетичних машин. Розгляд основних особливостей їх модернізації.

Особливості основних та додаткових напрямків модернізації обладнання харчової промисловості, підприємств будівельних матеріалів та енергетичних машин за рахунок підвищення потужності приводів, збільшення швидкохідності, зміни конструкції, введенням додаткового оснащення, автоматизації та механізації. Приклади часткової модернізації.

\* Індекс структурного підрозділу відповідно до наказу ректора «Про затвердження організаційної структури Державного університету «Житомирська політехніка» (наприклад, 22.06).

\*\* Індекс освітньої програми відповідно до наказу ректора «Про індексацію освітніх програм Державного університету «Житомирська політехніка» (наприклад, 122.00.1/Б).

\*\*\* Шифр освітньої компоненти в освітній програмі (наприклад, ОК1).