ДІАГНОСТИКА ТА ДЕФЕКТАЦІЯ УСТАТКУВАННЯ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ

Семестр	**8**
Освітньо-професійний ступінь	**Фаховий молодший бакалавр**
Кількість кредитів ЄКТС	**3**
Форма контролю	**Залік**
Аудиторні години	**45 (39 год. лекцій, 6 год. лабораторних занять)**

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Діагностика та дефектація устаткування і обладнання для механічної обробки» спрямована на формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь щодо оцінювання технічного стану, виявлення дефектів та проведення діагностичних досліджень технологічного устаткування механообробних цехів і дільниць.

У процесі вивчення дисципліни розглядаються фізичні основи та методи технічної діагностики металорізальних верстатів, оброблювальних центрів та верстатного оснащення, види дефектів і причин їх виникнення, а також технологія виконання дефектації деталей, вузлів та систем обладнання для механічної обробки. Значна увага приділяється застосуванню сучасних засобів неруйнівного контролю, віброакустичної та термографічної діагностики, вимірюванню геометричної та кінематичної точності верстатів, складанню дефектувальних відомостей і розробці рекомендацій щодо відновлення працездатності устаткування.

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти системи професійних знань і практичних навичок з організації та проведення дефектації й технічного діагностування обладнання для механічної обробки, оцінювання ступеня зносу його елементів та прийняття обґрунтованих рішень щодо доцільності й обсягів ремонтних робіт.

Основні завдання вивчення дисципліни: вивчення принципів побудови та функціонування систем технічної діагностики устаткування для механічної обробки; засвоєння методів і засобів неруйнівного контролю та вимірювання параметрів технічного стану верстатів; опанування методології проведення дефектації деталей, базових деталей, шпиндельно-вузлових груп і механізмів подач; формування вмінь аналізувати причини виникнення несправностей та відмов обладнання; розробка дефектувальної документації, карт контролю та технічних висновків про стан устаткування з дотриманням вимог охорони праці та екологічної безпеки.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

Загальні компетентності	ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Спеціальні компетентності	СК2. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин у процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення їх надійності, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. СК4. Здатність здійснювати раціональний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації у галузевому машинобудуванні. СК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та оцінювати результати вимірювань, за потребою застосовувати для поліпшення процесів виробництва.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Результати навчання	РН7. Володіти методами конструювання та розрахунку типових вузлів та механізмів технічних об’єктів галузевого машинобудування (верстати та інструменти), виконувати конструкторські розрахунки окремих елементів вузлів та машин (розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість), пропонувати зміни в конструкторську та технологічну документацію. РН8. Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструменти для виготовлення, експлуатації та ремонту машин, вузлів, деталей. РН10. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні (верстати та інструменти), здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірювальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання. РН14. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію під час розв'язування задач галузевого машинобудування (верстати та інструменти).

Теми лекцій:

1 Вступ. Роль діагностики та дефектації у забезпеченні надійності та точності обладнання для механічної обробки.
2 Теоретичні основи технічної діагностики та класифікація дефектів металорізальних верстатів.
3 Параметри технічного стану та критерії граничного стану механообробного устаткування.
4 Методи і засоби неруйнівного контролю деталей обладнання (капілярний, магнітопорошковий, ультразвуковий).
5 Віброакустична діагностика шпиндельних вузлів, підшипникових опор та зубчастих передач.
6 Застосування тепловізійного контролю та термографії для оцінки стану механічних і електричних систем.
7 Контроль і діагностика геометричної та кінематичної точності металорізального обладнання.
8 Технологія дефектації базових деталей (станин, направляючих, столів, супортів).
9 Діагностика та дефектація механізмів головного руху, приводів подач і верстатного оснащення.
10 Особливості діагностування та дефектації верстатів з числовим програмним керуванням (ЧПК) і оброблювальних центрів.
11 Порядок складання дефектувальних відомостей, аналіз причин зношення та оцінка залишкового ресурсу.
12 Охорона праці, безпека та екологічні вимоги під час проведення діагностичних і дефектувальних робіт.

Теми лабораторних занять:

1 Перевірка технічного стану та точності універсального токарного верстата.
2 Вивчення системи змащування та виконання робіт з технічного обслуговування універсального верстата.
3 Дефектація деталей і вузлів технологічного обладнання.