

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

**ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17
ПРИ РОБОТІ З ЧПК ВЕРСТАТОМ**

КАІ ЮП 1.21 (01) - 01- 2025

КИЇВ

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖЕНО:

наказ в.о. президента КАІ

Ксенії СЕМЕНОВОЇ

від «31» березня 2025 р. № 208/од

ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17
ПРИ РОБОТІ З ЧПК ВЕРСТАТОМ

КАІ ІОП 1.21 (01) - 01 - 2025

КИЇВ

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ІОП 1.21 (01) – 01 – 2025
стор. 2 з 10			

1. Загальні положення

1.1. Ця інструкція встановлює вимоги з охорони праці при роботі з ЧПК верстатом.

1.2. Працівник зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства;
- знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правила поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди.

Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

1.3. До роботи на верстаті з ЧПК допускаються особи, які досягли 18 років, пройшли медичний огляд, навчання, освоїли безпечні прийоми виконання робіт, пройшли первинний інструктаж на робочому місці.

Повторний інструктаж проводиться не пізніше одного разу в 6 місяців.

1.4. Працівник зобов'язаний:

1.4.1. Дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку, виконувати вимоги правил пожежної безпеки, виконувати тільки доручену роботу.

1.4.2. Користуватися справними інструментами, пристосуваннями і тільки за їх прямим призначенням.

1.4.3. Утримувати в чистоті і порядку робоче місце, не захащувати сторонніми предметами проходи, проїзди, а також підходи до місць розташування первинних засобів пожежогасіння.

1.5. Під час роботи на оператора верстатів з ЧПК можуть впливати такі небезпечні й шкідливі виробничі чинники:

- рухомі механізми і частини устаткування;
- недостатня освітленість робочої зони;
- можливість ураження електричним струмом;
- підвищена і знижена температура, вологість повітря;
- підвищений рівень шуму;
- падаючі предмети, заготовки, матеріали;
- гострі кромки інструменту, деталей;
- пари охолоджувальної рідини;
- підвищена температура деталей, інструменту, стружки.

1.6. Оператор верстатів з ЧПК повинен бути забезпечений таким спецодягом і ЗІЗ:

- костюм бавовняний;

Погоджено: _____
черевиків робочі;

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ІОП 1.21 (01) – 01 – 2025
		стор. 3 з 10	

-окуляри захисні.

1.7. Забороняється розміщувати матеріали і готові вироби в проходах і проїздах, на підлозі поблизу робочого місця.

1.8. Відходи слід зберігати в спеціальних ящиках і кожну зміну прибирати.

1.9. Обтиральні та змащувальні матеріали повинні зберігатися в металевих ящиках, що щільно закриваються.

1.10. Під час виконання роботи оператор з ЧПК повинен дотримуватись санітарних норм та правил особистої гігієни:

- приступати до роботи у засобах індивідуального захисту;
- прийняти і утримувати на протязі зміни робоче місце в чистоті й порядку;
- зберігати і приймати їжу тільки у відведених місцях;
- після роботи вимити руки милом.

2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ДО ПОЧАТКУ РОБОТИ.

2.1. Привести в порядок робочий одяг і взуття:

- застібнути всі гудзики на спецодязі;
- працювати в головному уборі, який щільно облягає голову, волосся повинні бути надійно укріті;
- взуття повинно надійно захищати ноги від попадання на них стружки, бруду і пилу.

(Працювати на верстатах в легкому взутті - тапочках, сандалях, сланцях, босоніжках - Не дозволяється).

2.2. Переконатися у справному стані верстата, привести до ладу робоче місце

2.3. Забезпечити достатню кількість мастила верстата, перевірити рівень масла, охолоджувальної рідини в призначених для нього резервуарах.

2.4. Перевірити наявність, справність і міцність кріплення:

- огорож зубчастих коліс;
- приводних ременів, валиків, приводів, шпинделя і т.д.,
- струмоведучих частин електроапаратури (пускатів, рубильників, трансформаторів);
- запобіжних пристроїв захисту від стружки і пристроїв подачі охолоджуючих масел і мастильно-охолоджуючих рідин (МОР).

2.5. При необхідності відрегулювати місцеве освітлення верстата так, щоб робоча зона була достатньо освітлена і світло не потрапляло прямо в очі. (Користуватися місцевим освітленням з напругою понад 36 вольт забороняється.)

2.6. Перевірити наявність індивідуальних доданих до верстата підйомних пристроїв і захватних пристосувань згідно спеціальної інструкції.

2.7. Перевірити справність верстата на холостому ходу, в ручному та автоматичному режимах, при цьому переконавшись в справній дії:

- органів управління
- електричних кнопочних пристроїв гальм, підйомних і подавальних пристроїв;

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ІОП 1.21 (01) – 01 – 2025
стор. 4 з 10			

- систем змащення й охолодження, що забезпечують нормальну і безперебійну подачу мастила і МОР;
 - фіксації важелів включення і перемикання, що забезпечують неможливість самовільного перемикання з холостого ходу на робочий;
 - затискні пневмопатрони, механізовані затискні пристосування.
- 2.8. Переконалися у відсутності заїдань або зайвої слабини в рухомих частинах верстата (особливо в шпинделі, в передній бабці, при поздовжніх, поперечних або вертикальних ходах супорта або столу).
- 2.9. У разі несправності верстата та обладнання негайно повідомити про це відповідальній особі і, до усунення несправності, до роботи не приступити. (Працювати на несправних і на тих що не мають необхідних захисних огорожень верстатах забороняється.)
- 2.10. Приготувати гачок для видалення стружки, щітку для змитання стружки, ключі та інший необхідний інструмент.
- 2.11. Перед обробкою металів з відлітаючою стружкою, при відсутності спеціальних захисних пристроїв одягнути окуляри або запобіжний щиток з прозорого матеріалу.
- 2.12. Дерев'яні трапи, що знаходяться під ногами повинні бути завжди справними.
- 2.13. Перевірити надійність спрацьовування блокувань кінцевих вимикачів, що оберігають вузли верстата від ударів і поломок.
- 2.14. Перед кожним включенням верстата попередньо переконалися, що пуск верстата нікому не загрожує небезпекою.

3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ.

Працівник зобов'язаний:

- 3.1. Виконувати тільки ту роботу, яка доручена керівником.
- 3.2. Постійно спостерігати за роботою верстата з ЧПК в процесі роботи:
- за сигналізацією на панелі управління електронного пристрою;
 - за контрольними точками програм (повернення робочих органів верстата «в початковий стан», «сталість точки зміни інструменту» в одній і тій же позиції та ін.);
 - за характером і величиною лінійних переміщень і обертальних рухів робочих органів верстата та іншого обладнання;
 - за відхиленнями характеру і рівня шуму різних механізмів;
 - за чіткістю виконання вузлами обладнання з ЧПК різних технологічних команд.
- 3.3. Не допускати роботу на верстаті з ЧПК по зношеним або деформованим програмним носіям.
- 3.4. Стежити за чистотою та справністю стрічкопротяжних пристроїв введення програмних носіїв.

Погоджено:

- ✓ jd@kai.edu.ua
- ✓ op@kai.edu.ua

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ІОП 1.21 (01) – 01 – 2025
стор. 5 з 10			

3.5. При переналагодженні з обробки деталі одного найменування на інше звернути увагу на правильну розстановку упорів, що визначають точки «вихідного стану» робочих органів для початку роботи за програмою.

Слід пам'ятати, що неправильно встановлені упори можуть призвести до ударів рухомих органів устаткування по нерухомим і обертовим.

3.6. Для запобігання ударів інструменту та робочих органів устаткування по іншим органам у разі збоїв і відмови, необхідно обмежувати величину переміщення рухомих органів від можливих ударів установкою такого положення кінцевих вимикачів, яке автоматично виключає аварійну ситуацію.

3.7. Уважно стежити за станом ріжучого інструменту. Постійно пам'ятати, що несвоєчасна зупинка верстата при поломці інструмента може призвести до тяжких наслідків.

3.8. При заміні зношеного програмоносія або при використанні нового обов'язково перевірити його правильність при роботі верстата на холостому ході без деталі, а правильність відпрацювання самої програми перевірити в режимі «відпрацювання програми без переміщень».

3.9. Треба бути особливо уважними і обережними при обробці першої деталі після переналагоджень або зміни програмоносія. Не допускати при цьому введення в систему управління максимальних значень переміщень з коригуючого перемикача в сторону деталі.

3.10. Перевірити розміри і форму заготовок. У разі відхилення розмірів і форми заготовки від креслення заготовки (закладених в програму обробки деталі) негайно повідомити про це керівника.

3.11. Слід завжди пам'ятати, що значне перевищення припусків на обробку щодо розрахункових, при обробці на верстаті з ЧПК може призвести до неприпустимо великих перевантажень, вильоту деталі, поломки інструменту і верстата.

3.12. Про всі помічені недоліки в програмах обробки негайно повідомити відповідальну особу.

3.13. Не допускати попадання МОР на клемники, роз'єми, датчики та інше електрообладнання і елементи автоматики. У разі наявності цих недоліків прийняти заходів до їх усунення.

3.14. У разі виникнення будь-яких несправностей в процесі роботи, або відхилень від нормальної роботи, негайно повідомити відповідальну особу.

3.15. Звертати особливу увагу на технічний стан затискних елементів пневмопатронів, стежити за їх справною роботою і вимагати систематичного чищення.

Нечітка робота затискних елементів може привести до вильоту деталі в процесі обробки.

3.16. При виникненні зносу затискних елементів відновити їх працездатність. При цьому потрібно суворо дотримуватись параметрів виточок (діаметр, глибина, висота, ширина) у відповідності з програмою обробки (технологією)

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ІОП 1.21 (01) – 01 – 2025
стор. 6 з 10			

конкретної деталі. Невиконання цих умов так само може привести до вильоту деталі, або ж до врзання в затискні елементи.

3.17. Не залишати увімкнене або працююче обладнання з ЧПК без нагляду. У разі короткочасного відлучення від верстата повністю вимкнути все обладнання.

3.18. Не допускати небезпечних прийомів і методів роботи на верстатах з ЧПК.

3.19. Всі підготовчі роботи на верстатах з ЧПК проводити в їх знеструмленому стані або в режимі «Налагоджування»:

- по установці і заміні інструменту, пристосувань, патронів, заготовок і деталей і т.д.;
- по установці упорів «вихідного стану» і кінцевих вимикачів;
- за регулюванню механічних вузлів і систем змащення.

3.20. Не працювати без огорожі обертових частин в робочій зоні верстата.

3.21. Не втручатися в автоматичний цикл роботи верстата за допомогою перемикачів, кнопок, інших елементів на панелях управління верстата, електронного пристрою та іншого обладнання крім «Припинення загального циклу».

3.22. Уважно ставитися до сигналів, що подаються з вантажопідйомних пристроїв і рухомого транспорту, не перебувати під піднятим і рухомим вантажем.

4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ.

4.1. Повністю вимкнути верстати та обладнання.

4.2. Привести в порядок робоче місце:

- прибрати верстат від стружки, окалини і бруду;
- протерти верстат та інше обладнання.

4.3. Змастити всі рухомі частини і механічні вузли верстата маслом. Треба звернути особливу увагу на стан напрямних, ходових гвинтів, вузлів зміни інструменту, постійно підтримувати їх в чистоті.

4.4. Доповісти відповідальній особі про всі, навіть найменші і незначні, несправності верстата і устаткування.

4.5. Зняти робочий одяг і взуття, прибрати їх у спеціально відведене для них місце.

4.6. Виконати індивідуальні вимоги щодо особистої гігієни тіла.

5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Причинами аварійної ситуації, що можуть призвести до нещасних випадків, можуть бути:

- виліт деталей, які подаються до ріжучого інструменту;
- ураження електрострумом;
- відсутність огороження і захисних засобів на рухомих частинах обладнання;
- падіння з висоти;

Погоджено: -падіння предметів;

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ІОП 1.21 (01) – 01 – 2025
		стор. 7 з 10	

- загорання лаків, мастик;
- поранення, опіки та інше.

5.2. При виникненні аварійної ситуації необхідно: припинити роботу, відімкнути верстати попередити про те, що сталося, відповідальну особу.

5.3. При всіх аварійних ситуаціях чітко виконувати вказівки відповідальної особи.

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ЮП 1.21 (01) – 01 – 2025
		стор. 8 з 10	

(Ф 03.02-31)

УЗГОДЖЕННЯ:

	Підпис	Власне ім'я, ПРИЗВИЩЕ	Посада	Дата
Розробник		Валентина КУЧЕРЯВА	Провідний інженер з охорони праці	
Узгоджено		Володимир БІЛИЙ	Заступник начальника юридичного відділу	

Рівень документа – 2а

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua

	ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 17 при роботі з ЧПК верстатом	Шифр документа	КАІ ЮП 1.21 (01) – 01 – 2025
		стор. 9 з 10	

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

Дата внесення зміни	№ листа/сторінки (пункту)	Опис зміни	Обґрунтування змін	Ініціатор змін

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЙ

Дата ревізії	№ акту проведення ревізії	Відповідальний підрозділ	Висновок

Погоджено:

✓ jd@kai.edu.ua

✓ op@kai.edu.ua