



РЕМОНТ ТА ПІСЛЯРЕМОНТНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Викладач: кандидат технічних наук, доцент Власов Андрій Олександрович

Кафедра: металургійного обладнання, 9 корпус, ауд. 30

E-mail: ulasov-aa@znu.edu.ua

Телефон: (095) 467-82-72

Інші засоби зв'язку: +380954678272 Viber, Telegram

Освітня програма, рівень вищої освіти:		Галузеве машинобудування Бакалавр					
Статус дисципліни:		Вибіркова					
Кредити ECTS	4	Навч. рік:	2022-2023, 8-й семестр	Рік навчання	4	Тижні	16
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів¹	10	Лекційні заняття – 32 Практичні заняття – 16 Самостійна робота – 72			
Вид контролю:		Залік					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14147				
Консультації: особисті – п'ятниця, з 10:00 до 15:00, 9-й корпус, ауд. 30							

ОПИС КУРСУ

Курс має на меті сформувати у студентів комплекс знань про основні закономірності процесів обробки деталей різанням, сучасні металообробні верстати, їх технологічні можливості та ефективне застосування.

У курсі розглядаються загальні положення про фізико-механічні процеси, які проходять при різанні металів, вплив геометрії інструментів і режимів обробки та інших факторів на ці процеси; металорізальні верстати з різними системами керування, їх найважливіші вузли, види робіт і режими обробки на верстатах.

Дисципліна «Металообробні верстати» закладає базу знань студентів теоретичного і практичного матеріалу з основ теорії різання, металорізального обладнання та інструменту які використовуються в машинобудуванні, як засіб виховання у майбутніх інженерів навичок щодо наукових узагальнень, здатності використовувати базові знання при вирішенні задач в галузі машинобудування. Дисципліна закладає базу знань у студентів для подальшого вивчення ряду фахових дисциплін технічного та технологічного спрямування. Курс розширює кругозір студентів в області технології, розвиває здатність до проведення критичної оцінки діючих процесів, а також прищеплює навички творчого вирішення технічних завдань.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

- вибрати вид, конструкцію, параметри інструменту і його матеріал для конкретної обробки;
- вибрати верстат для обробки деталі, виходячи з її конструкції, точності виготовлення, якості оброблюваної поверхні, підбирати і використовувати пристрої до верстата;
- аналізувати умови й режими роботи металообробного устаткування;
- читати кінематичні схеми металообробних верстатів;
- виконувати необхідні розрахунки приводу верстата;
- розробляти управління кінематичного балансу коробок швидкостей металообробних верстатів.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, плани семінарських занять, методичні рекомендації до виконання індивідуальних дослідницьких завдань та групових творчих проєктів розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14147>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточний контроль (max 60 бали) проводиться на кожному занятті відповідно до розкладу у вигляді тестування.

Підсумковий модульний контроль (max 40 бали) здійснюється відповідно до модульної освітньої програми та академічного календаря у формі тестування (ПМК1- 20 балів, ПМК2 - 20 балів).

Форма підсумкового контролю – залік, який виставляється на останньому занятті на підставі сумування набраних балів під час поточного контролю знань, підсумкового модульного контролю. Сумарний рейтинговий бал за період вивчення курсу складає 100 балів.

Поточний контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Змістовий модуль №1-6	Вид теоретичного завдання: тест	Згідно розкладу курсу	60
	Вид практичного завдання: розв'язування проблемних ситуацій тощо		
	Підсумковий тестовий контроль		
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		



РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1 - Причини відмов механічного обладнання			
Тиждень 1 Лекція 1	Характеристика стану обладнання		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		2
Тиждень 2 Лекція 2	Відмови внаслідок руйнування обладнання		
Тиждень 3 Лекція 3	Відмови обладнання через зношування деталей		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт	Тест за змістом модуля	4 5
Змістовий модуль 2 - Відновлення деталей			
Тиждень 4 Лекція 4	Підготовчі роботи		
Тиждень 5 Лекція 5	Методи відновлення заданої геометричної форми деталей		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		4
Тиждень 6 Лекція 6	Методи відновлення заданої геометричної форми деталей		
Тиждень 7 Лекція 7	Методи відновлення заданої геометричної форми деталей		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		4
Тиждень 8 Лекція 8	Зміцнення і відновлення властивостей поверхонь	Тест за змістом модуля	5
Змістовий модуль 3 - Ремонт типових вузлів і деталей			
Тиждень 9 Лекція 9	Ремонт корпусних деталей, валів, осей, муфт, підшипників ковзання та кочення		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		4
Тиждень 10 Лекція 10	Ремонт зубчастих і черв'ячних передач, різьбових з'єднань, пружин і ресор, ущільнень і деяких гідравлічних елементів	Тест за змістом модуля	5
Змістовий модуль 4 - Реставрація та захист металургійного обладнання, що функціонує в несприятливих умовах			
Тиждень 11 Лекція 11	Основні ремонтні матеріали		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		4



Тиждень 12 Лекція 12	Методи і засоби ремонтів	Тест за змістом модуля	5
Змістовий модуль 5 - Деякі аспекти ремонту механічної частини мостових кранів			
Тиждень 13 Лекція 13	Ремонт механічного обладнання кранів		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		4
Тиждень 14 Лекція 14	Загальні вимоги щодо виготовлення деталей для ремонту	Тест за змістом модуля	5
Змістовий модуль 6 - Деякі аспекти ремонту механічної частини мостових кранів			
Тиждень 15 Лекція 15	Ремонт механічного обладнання кранів		
Практична робота	Елементи ПОР на ремонт		4
Тиждень 16 Лекція 16	Загальні вимоги щодо виготовлення деталей для ремонту	Тест за змістом модуля	5

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Станчева Л.Г. Металлообробляючі станки: конспект лекцій. Запорожжє : ЗГИА, 2003. 71 с.
2. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент : учебник для техникумов. Москва: Машиностроение, 1976. 439 с.
3. Гапонкин В.А., Лукашев Л.К., Суворов А.Т.Г. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки: учебник для сред. спец. учеб. заведений. Москва : Машиностроение, 1990. 448 с.
4. Горбунов Б.И. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки: учеб. пособие для вузов. Москва : Машиностроение, 1981. 287 с.
5. Металлорежущие станки учеб. пособие для вузов / Н. С. Колев, Л. В. Красниченко, Н. С. Никулин и др. Москва : Машиностроение, 1980. 500 с.
6. Тарапанов А.С., Харламов Г.А. Введение в специальности "Технология машиностроения" и "Металлорежущие станки и инструменты": учеб. пособие. Москва : Машиностроение, 1999. с.
7. Гапонкин В.А., Лукашев Л.К., Суворова Т.Г. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. Москва : Машиностроение, 1990. 448с.
8. Роговський Л.Л., Роговський І.Л.. Лабораторний практикум з дисципліни „Теорія різання, верстати, інструмент” частина 1. Київ : НАУ, 1998. 70 с.

Додаткові джерела:

1. Різання конструкційних матеріалів, ріжучі матеріали і верстати / Під ред. В.А.Кривоухова. Москва : Машинобудування, 1967, 655с.
2. Філоненко С.Н. Різання металів – М.: Вища школа, 1979, 243с.
3. Справочник технолога машиностроителя: В 2 т. / Под ред. А.Г. Касиловой и Р.К. Мещерякова. Москва : Машиностроение, 1985. Т. 1. 656 с.
4. Роговський Л.Л., Роговський І.Л., Семеновський О.Є. Лабораторні роботи з дисципліни „Теорія різання, верстати, інструмент”. Київ : НАУ, 1998. 37 с.
5. Роговський Л.Л., Роговський І.Л.. Теорія різання, верстати, інструмент. частина 2. Київ : НАУ, 2000. 24 с.
6. Роговський Л.Л., Семеновський О.Є. Розрахунок режимів різання для механічного оброблення деталей машин. Методичні вказівки до розрахункової роботи з дисципліни „Теорія різання, металообробні верстати та обладнання” для студентів факультету конструювання і дизайну



машин і систем природокористування за напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування»
Київ : вид. центр НУБіП України, 2011. 88 с.

Інформаційні ресурси:

1. *Металообробні верстати*. Сайт підтримки освітніх програм Інженерного інституту Запорізького національного університету.
URL : <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14257>
2. *Бібліотека ЗДИА*. URL : [http:// www.library.zgia.zp.ua](http://www.library.zgia.zp.ua)
3. *Металлорежущие станки и станочное оборудование*. Электронная библиотека машиностроителя. URL : <http://stanki-katalog.ru/oglav.htm>
4. *Видеокурс Виктора Леонтьева "Токарное мастерство" и учебные видеофильмы*.
URL : <http://stanki-katalog.ru/video.htm>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>

Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу). Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Cisco Webex та ін. – регулярно розміщуються

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу tupakhina@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2022-2023

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2022-2023 н. р. (https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методу проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9y>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): [HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA](https://moodle.znu.edu.ua)

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>.