

Силабус

вибіркового освітнього компоненту

Назва дисципліни:	Ремонт і експлуатація машин і обладнання
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=6333
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра ТМ та РМ
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Шейн Віталій Сергійович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	095 187 1223
E-mail:	sheinvskhadi@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою дисципліни є підготовка на рівні професійних вимог фахівців в галузі сучасних технологій ремонту й експлуатації машин і обладнання, які використовуються у машинобудуванні.

Предметом навчальної дисципліни є принципи організації машинобудівного ремонтного виробництва, розробки технологічних процесів ремонту машин і обладнання та їх агрегатів на основі сучасних технологій та їх експлуатації.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- обґрунтування і представлення єдиних теоретико-методологічних основ експлуатації та ремонту машин і обладнання;
- вивчення сучасних методів ремонту машин і обладнання;
- формування напрямків удосконалення і розвитку методів експлуатації і ремонту машин і обладнання в умовах гнучких виробничих систем підприємств;
- оволодіння принципами дефектації деталей при проведенні ремонту машин і обладнання;
- оволодіння методами відновлення поверхонь деталей машин і обладнання;
- вивчення схем технологічних процесів та теоретичних основ складання машин і обладнання.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності;
- здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання,

комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації;
 - здатність застосовувати методи прикладної механіки для розроблення конструкторських і технологічних рішень під час модернізації і ремонту машин.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження
- застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та інших нормативним документам;
- знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин
1	2	3
1	ЛК. Ефективність використання машин. Складові частини ефективності використання машин і обладнання	3
	ПР. Визначення дефектів в деталях машин способом магнітної дефектоскопії.	2
	СР. Роль технічної експлуатації й обслуговування машин і обладнання.	10
2	ЛК. Вплив умов експлуатації на технічний стан машин і обладнання. Фізичні основи зносу з'єднань деталей машин.	3
	ПР. Визначення дефектів в деталях машин способом ультразвукової дефектоскопії.	2
	СР. Характеристика корозії, фізико - хімічних змін в матеріалі	10
3	ЛК. Системи технічного обслуговування та ремонту машин і	3
	ПР. Визначення точності технологічного обладнання.	2
	СР. Система ТО і ремонту машин по технічному стану	10
4	ЛК. Змащувально-охолоджувальні рідини та їх використання в	3
	ПР. Відновлення деталей заміщенням.	2
	СР. Вплив забруднень змащувально-охолоджувальної рідини на якість технологічних процесів.	10
5	ЛК. Організація робіт по виявленню й усуненню несправностей. Дефектація деталей.	3
	ПР. Відновлення деталей хромуванням	2
	СР. Мийно-очисні роботи перед дефектацією деталей машин.	10
6	ЛК. Методи відновлення поверхонь деталей машин і обладнання.	3
	ПР. Визначення жорсткості технологічного обладнання	2
	СР. Вплив режимів механічної обробки деталей на якість їх поверхонь.	10
7	ЛК. Нормування при проведенні ремонту машин і обладнання. Технологічна документація.	3
	ПР. Визначення витрат часу на виконання окремих операцій технологічного процесу ремонту.	2
	СР. Побудова технологічних операцій. Розрахунок режимів окремих операцій	10

1	2	3
8	ЛК. Схеми технологічних процесів та теоретичні основи складання машин і обладнання.	3
	ПР. Вибір технологічного обладнання та інструменту для технологічного процесу відновлення деталей машин	2
	СР. Припрацювання та випробовування вузлів і агрегатів машин і обладнання.	10
Разом	ЛК	24
	ПР	16
	СР	88

Індивідуальне навчально-дослідне завдання: не передбачено

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальну шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{100 \sum_{i=1}^n K_i}{\sum_{i=1}^n K_{i, \text{max}}},$$

де $K^{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K_1, K_2, \dots, K_n$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79	Добре	Зараховано	C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної

добросовісності учасників освітнього процесу ХНАДУ»
(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf),
«Академічна добросовісність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних
робіт на плагіат»
(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf),
«Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ»
(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).

- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт, заліків та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Гевко І.Б. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів: навч. посіб. / уклад.: І.Б. Гевко, Р.М. Рогатинський, О.Л. Ляшук, В.З. Гудь та ін. - Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. - 544 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/35906>
2. Технологія відновлення деталей та ремонту автомобілів / [Полянський О.С., Савченков Б.В., Дубінін Є.О. та ін.]. - Харків: ХНАДУ, 2013. - 313 с.
3. Копей В. Технологія машинобудування: навчальний посібник. Частина 1. В. Копей, З. Одосій, О. Онисько. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. - 217 с.

Додаткові джерела:

1. ДСТУ-Н 7914:2015 Система технологічної документації. Настанови щодо оформлення документів на технологічні процеси ремонтування [Текст]. - Чинний від 2016-07-01. - Київ : УкрНДНЦ, 2016. - IV, 37 с. : табл. - (Настанова). - Бібліогр.: с. 37.
2. ДСТУ-Н 7916:2015 Система технологічної документації. Настанови щодо оформлення документів, застосовуваних для розроблення, упровадження та функціонування технологічних процесів [Текст]. - Чинний від 2016-07-01. - Київ : УкрНДНЦ, 2016. - III, 19 с. : рис., табл. - (Настанова). - Бібліогр.: с. 19.

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни
к.т.н., доцент


підпис

Віталій ШЕЇН
ПІБ

Завідувач кафедри
д.т.н., професор


підпис

Михайло ПОДРИГАЛО
ПІБ