



ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет «Машинобудівний»
Кафедра «Деталі машин і підйомно-транспортні механізми»

СИЛАБУС

**Вибіркової навчальної дисципліни
кафедрального каталогу**

Експлуатація та обслуговування машин

Обсяг освітнього компоненту (6 кредити/180 годин)

Освітня програма – G11.05 «Транспортні машини»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальність – G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



***Глушко Василь Іванович, доцент кафедри деталі
машин і підйомно-транспортні механізми, к.т.н.***

Контактна інформація:

- +380(66)624-17-00;
- ap5127vi@gmail.com;
- головний корпус, аудиторія 378

Час і місце проведення консультацій:
згідно з графіку консультацій

ОПИС КУРСУ

Організація безпечної експлуатації, технічного обслуговування машин; придбання навичок визначення ефективної продуктивності машин, раціонального обслуговування їх і підтримки в постійному працездатному стані.

В машинному парку промислових підприємств є ще багато машин старих конструкцій і, звичайно, сучасних автотранспортних засобів; різноманітних машин загальнозаводського призначення. Грамотна експлуатація цих машин, забезпечення їх надійності, довговічності і робото здатності є досить актуальним.

Сучасне будівництво є високо механізованим виробництвом, яке здійснюється великою кількістю машин різного призначення. Інтенсивним шляхом розвитку парку машин є підвищення якості їх використання, збільшуючи їх надійність. Тому, для забезпечення робото здатності будівельної техніки, запобігання передчасному зносу деталей і складальних одиниць



застосовується система планово-попереджувального технічного обслуговування і ремонту будівельних машин (система ППР).

Сучасна складна та технічно досконаліша техніка вимагає кваліфікованішого технічного обслуговування. Тому для того, щоб стати висококваліфікованим спеціалістом необхідно в процесі навчання оволодіти глибокими та міцними знаннями в галузі експлуатації сучасної техніки, здобути основні практичні навички з проведення технічного обслуговування машин.

Організація і проведення технічної експлуатації підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання в системі планово-попереджувальних ремонтів і технічного обслуговування.

Дисципліни, що передують вивченню цієї дисципліни – «Вища математика», «Опір матеріалів»; «Деталі машин», «Основи технологій машинобудування», «Теоретичні основи технології виготовлення та складання машин», «Технологія обробки типових деталей».

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Метою викладання навчальної дисципліни " Експлуатація та обслуговування машин " полягає в тому, щоб ознайомити студента з основами теорії надійності, з процесами зношування в механізмах, основними властивостями експлуатаційних матеріалів та їх впливом на довговічність машин, з принципами забезпечення працездатності та безпеки при несприятливих умовах експлуатації.

2. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні в результаті вивчення цієї навчальної дисципліни отримати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність:

Студент повинен знати як вплинути на надійність на етапах проектування, виготовлення та використання машини, починаючи з моменту, коли формується ідея та обґрунтовується створення нової машини, до прийняття рішення про її списання.

Вміти розглядати фізико-хімічні закономірності необоротних процесів унаслідок яких матеріали деталей втрачають вихідні характеристики, вміти попереджати й прогнозувати поступові і раптові відмови, що призводять до втрати працездатності машин.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).



ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Результати навчання:

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу.

РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.



РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Здобувач вищої освіти для успішного навчання та опанування компетентностями з дисципліни «Експлуатація та обслуговування» повинен мати базові знання, вміння та результати навчання з попередніх дисциплін: «Опір матеріалів»; «Деталі машин», «Основи технологій машинобудування», «Теоретичні основи технології виготовлення та складання машин», «Технологія обробки типових деталей».

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1. Основні положення теорії надійності		
1	Вступ (2 год.)	
2	Основні терміни та визначення (2 год.)	
3	Навантаження в машинах (2 год.)	ЛР № 1. Вироблення матеріалів на втому при знакозмінних напруженнях (4 год.)
4	Міцність деталей машин (2 год.)	
Змістовий модуль 2. Зносостійкість деталей та складових одиниць		
5	Види тертя (2 год.)	
6	Фактори що впливають на зношування (2 год.)	
7	Методи підвищення зносостійкості та зниження шкідливого впливу зносу на працездатність машин (2 год.)	
8	Розрахунок на знос і гранично допустимі зноси (2 год.)	
Змістовий модуль 3. Змазування машин		
9	Призначення змазування та види мастильних матеріалів (2 год.)	
10	Основні характеристики мастильних матеріалів (3 год.)	ЛР № 2. Складання карти змащення механізму (4 год.)
11	Вибір мастильних матеріалів та режимів змазування для типових вузлів тертя (2 год.)	



Змістовий модуль 4. Забезпечення працездатності та безпеки при несприятливих умовах експлуатації		
12	Загальна характеристика умов роботи машин (4 год.)	ЛР № 3. Вибір рухомого складу для перевезення вантажів. Розрахунок транспортних навантажень (6 год.)



САМОСТІЙНА РОБОТА

Номер тижня	Назва теми	Кількість тижнів
1	Вступ	2
2	Основні терміни та визначення.	6
3	Навантаження в машинах.	6
4	Міцність деталей машин	6
5	Види тертя.	4
6	Фактори що впливають на зношування.	6
7	Методи підвищення зносостійкості та зниження шкідливого впливу зносу на працездатність машин	6
8	Розрахунок на знос і гранично допустимі зноси	2
9	Призначення змазування та види мастильних	6
10	Основні характеристики мастильних матеріалів	5
11	Вибір мастильних матеріалів та режимів змазування для типових вузлів тертя.	6
12	Загальна характеристика умов роботи машин.	8
	Разом	63

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Експлуатація та обслуговування машин” для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка освітньої програми «Технологія машинобудування» та спеціальності 133 Галузеве машинобудування освітньої програми «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» денної та заочної форм навчання /Укл.:В.І.Глушко, О.В.Черкашина – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. - с. 58
https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/343037/mod_resource/content/0/MB%20Эксплуатация.pdf

Літературні джерела:

1. Канарчук В.Є., Полянський С.К., Дмитрієв М.М. Надійність машин: - К.: Либідь, 2003. – 424 с.
2. Полянський С.К., Білякович М.О. Технічна експлуатація будівельно - доріжних машин та автомобілів Загальні відомості. Теоретичні і організаційні основи. Підручник у 3-х частинах. Частина 1. – К.: Видавничий Дім «Слово». 2010. – 384 с.



3. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали. – К.: Либідь, 2003. – 446 с.
4. Кіндрачук М.В., Лабунець В.Ф., Пашечко М.І. і інш. Трибологія. – К.: Вид-во Національного авіаційного університету. НАУ-друк. 2009. – 302 с.
5. Закалов О.В. Основи тертя і зношування в машинах. Навчальний посібник/ О. Закалов, І. Закалов. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. – 322 с.
6. Костецький Б.І. Тертя, змазка та знос у машинах / Б.І. Костецький. – К.: Техніка, 1970. – 396 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Формами контролю, що використовуються при перевірці та оцінюванні одержаних результатів навчання є поточний, рубіжний (модульний) та підсумковий контроль. Поточний контроль знань пов'язаний з усіма видами навчальної роботи. Рубіжний (модульний) контроль знань, вмінь та навичок є показником якості опанування дисципліни. Підсумковий контроль є формою перевірки здобувачів щодо оцінки набутих ними тих компетентностей, що передбачені освітньою програмою.

За результатами засвоєння дисципліни та виконання лабораторних робіт, рубіжних контролів складається залік.

Для оцінки засвоєння матеріалу дисципліни використовуються: опитування на початку лекцій за матеріалами минулих занять; дискусії під час лекцій; письмові відповіді на запитання.

У разі невідвідування занять з певних тем та несвоєчасного виконання розділів оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів у відповідності до вищевказаної таблиці. Зниження оцінки може бути компенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять та виконання додаткових завдань.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика щодо відвідування. Відвідування занять (лекцій, лабораторних робіт) є обов'язковою складовою навчання. Допускається пропуски занять з поважних причин (наприклад, хвороба, стажування, індивідуальний графік тощо). Відпрацювання пропущених занять проводяться відповідно до графіку консультацій викладача.

Політика щодо проведення аудиторних занять. Під час проведення аудиторних занять слід дотримуватися встановленого порядку, з повагою та толерантністю ставитися до всіх членів академічної спільноти; мобільні пристрої можна використовувати під час проведення аудиторних занять лише з дозволу викладача; з дозволу викладача дозволяється залишати аудиторію на короткий час.



Політика щодо академічної доброчесності спрямована на самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; не допускається залучення при розв'язанні індивідуальних завдань інших здобувачів освіти. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.