

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



Силабус дисципліни « МАШИНИ ДЛЯ КОЛІЙНИХ РОБІТ (у тому числі курсовий проєкт)»

Статус дисципліни	Обов'язкова для вивчення
Код та назва спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Назва освітньої програми	Експлуатація та ремонт техніки Держспецтрансслужби
Освітній ступінь	Бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4
Терміни вивчення дисципліни	I семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Прикладна механіка та матеріалознавство (ПММ)
Мова викладання	українська

Лектор



Старший викладач
Посмітюха Олександр Петрович

o.p.posmityukha@ust.edu.ua

https://ust.edu.ua/faculty/meh/kafedra/pmtm/sostav/personal_page/467

<https://lider.ust.edu.ua/course/view.php?id=1329>

Старий корпус, к. 5207; тел. 056-373-15-18

Передумови вивчення дисципліни

Передумовами вивчення дисципліни є опанування матеріалу навчальних дисциплін: Теоретична механіка; Опір матеріалів; Нарисна геометрія та інженерна графіка; Електротехніка; Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання; Теорія механізмів та машин; Деталі машин (у тому числі курсовий проєкт); Підйомно-транспортні машини (у тому числі курсовий проєкт); Навчальна практика та Загально-залізнична практика.

Дисципліни, для яких передумовою є вивчення даної дисципліни: Техніка Держспецтрансслужби; Навчальна практика IV курс; Дипломування; Основи охорони праці або Основи ергономіки на транспорті; Електробезпека та екологічна безпека або Економіка галузі; Основи автоматизованого проектування машин або Системи автоматизованого моделювання та проектування машин.

Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є набуття студентами компетентностей, що дозволяють приймати обґрунтовані рішення під час ремонту та експлуатації конкретної машини по визначенню несправності в налаштуванні та роботі машини, здатної виконати поставлену перед нею задачу, розрахунку основних параметрів таких машин та їх робочого обладнання, а також вміння пропонувати варіанти ремонту та модернізації робочого обладнання машин для колійних робіт для отримання практичних результатів.

Очікувані результати навчання

Називати основні групи машин для колійних робіт (далі МКР) та їх складові частини. Класифікувати МКР та технологічні процеси, що виконуються ними. Виконувати загальні розрахунки робочих органів (далі РО) МКР. Виконувати тягові розрахунки та загальне проектування МКР. Визначити потужність та основні параметри окремих робочих органів МКР та можливість подальшої модернізації. Розрахувати техніко-економічні показники роботи РО МКР та перспективи їх модернізації. Аналізувати науково-технічну інформацію про ефективність роботи та екологічність сучасних МКР. Аналізувати ефективність застосування МКР у складі будівельних та аварійно відновлювальних комплексів машин в бойових умовах. Рекомендувати напрямки підвищення продуктивності та екологічності МКР. Конструювати елементи робочого обладнання МКР з урахуванням сучасних матеріалів та технологій виробництва. Запропонувати локальне удосконалення чи повну модернізацію існуючої МКР чи конкретних робочих органів. Розробляти технологічну документацію з комплексним підходом до використання МКР у процесі будівництва, утримання та ремонту колії або прилеглої інфраструктури. Порівняти ефективність роботи різних моделей МКР при виконання однотипних аварійно відновлювальних робіт. Формувати висновки щодо доцільності модернізації існуючих чи розробки нових МКР, їх робочого обладнання та можливих технічних рішень, що реалізуються на основі технологій енергозбереження.

Зміст дисципліни

1. Ознайомлення з основними типами колійних машин. 2. Класифікація МКР, основні техніко-економічні показники. 3. Основи проектування МКР. 4. Машини для ремонту земляного полотна. 5. Безтраншейні технології при спорудженні та ремонті земляного полотна. 6. Машини для баластування і підйому колії (ЕЛБ). 7. Механізм підйому та зсуву рейко-шпальних решіток ЕЛБ, визначення робочих зусиль. 8. Дозатор та планувальник. Будова, принцип дії та привід крил. 9. Машини для очищення колійного баласту (ЩОМ). 10. Механізм очищення та вирізання баласту ЩОМ. 11. Механізм вирізання та очищення баласту РМ. 12. Спеціалізований рухомий склад. 13. Машини для укладання та утримання колійної решітки. 14. Платформи роликові та моторні платформи МПД. 15. Поточне утримання колії. Гайковерти ПМГ. Зварювальні машини ПРСМ. 16. Крани на залізничному ходу. Відновлювальні потяги. 17. Машини для виправки та рихтування колії ВПР, ВПО, ДСП та ВПРС. 18. Машини ВПР-08 (Unimat) та ВПР-09 (Duomatic 09-3x, 09-4x), Duomatic. 19. Снігоприбиральні потяги СМ. 20. Машини для прибирання снігу. 21. Сучасні колійні машини, комбінований привід насосних установок. Захист навколишнього середовища від вібрації та шуму. Сучасні тенденції розвитку. 22. Машини для поточного утримання колії. Автодрезини. Колісеремонтні літучки. Автомотриси. 23. Ручний колійний інструмент. Машини для електрифікації залізниць. Машини зі змінними робочими органами УПМ.

1. Приводи машин для колійних робіт: електричний та електромеханічний, пневматичний та гідравлічний. Управління робочими органами колійних машин, приклади розрахунку. 2. Розрахунок типового гідроприводу МКР. Основні несправності, методи діагностування та ремонту в полевих умовах. 3. Особливості розрахунку приводу машин для безтраншейного проколювання ґрунту. Допоміжне обладнання. Локаційні системи. 4. Тяговий розрахунок МКР. Самохідні та причіпні машини. 5. Визначення робочих параметрів віброгрозотів

Контрольні заходи та критерії оцінювання

ПК1 (12-20 балів)- тестування в «ЛІДЕР» (20 запитань) з тематики «Залікового модулю 1»

МК1 (15-25 балів)- тестування в «ЛІДЕР» (25 запитань) з тематики «Залікового модулю 1»

ПК2 (15-25 балів)- тестування в «ЛІДЕР» (25 запитань) з тематики «Залікового модулю 2»

Захист курсового проекту: КП (60-100 балів) захист перед аудиторією

МК2 (18-30 балів)- тестування в «ЛІДЕР» (30 запитань) з тематики «Залікового модулю 2»

Екзамен: тестування в «ЛІДЕР» за матеріалом всього курсу (в тому числі тематика для самоопрацювання).

Політика викладання

Студенти, які під час складання контрольних заходів порушують принципи академічної доброчесності, несуть відповідальність згідно з чинним законодавством. Зокрема, забороняється наступне: списування – виконання завдання із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; обманювання – видання за власні результати виконання завдання, отриманих третіми особами.

У випадку незгоди з результатами контрольних заходів чи екзамену або незгоди щодо отриманої оцінки здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням. Якщо рішення екзаменатора не задовольняє здобувача освіти, він може звернутися у письмовій формі до декана факультету з умотивованою заявою щодо неврахування екзаменатором важливих обставин під час оцінювання. Декан факультету приймає рішення за заявою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими той мотивує свою незгоду з оцінкою, і поясненнями (усними чи письмовими) екзаменатора.

Основна література:

1. Посмітюха, О. П. Наукові основи та практика створення мінімально енергоємних робочих органів для формування комунікаційних порожнин в ґрунті: монографія / С. В. Кравець, В. М. Супонєв, О. П. Посмітюха, С. П. Балесний – Харків, ХНАДУ, 2021. 304 с.
2. Уманова М. І. Збірник типових технологічних процесів капітального та середнього ремонтів залізничної колії. [Текст] / За ред. М. І. Уманова. Дн-ськ. "Арт-Прес", 2000.
3. Корнійчук, М. П. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту: підручник. Ч. 1 [Текст] / М.П. Корнійчук, Н.В. Липовець, Д.О. Шамрай. – К.: Дельта, 2006. - 500 с. - ISBN 966-8797-06-X.
4. Корнійчук, М. П. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту: підручник для вузів. Ч.2 [Текст] / М.П. Корнійчук, Н.В. Липовець, Д.О. Шамрай. – К.: Дельта, 2007. - 422 с. - ISBN 966-8797-18-3.
5. Кравець, А. М. Будівельні та колійні машини. Ч.2. Будівельна техніка: Навч. посібник [Текст] / А. М. Кравець, А. В. Євтушенко, А. В. Погребняк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – 274 с. ISBN 978-617-654-058-8

Допоміжна література:

6. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України. ЦП-0269. Затв.: Наказ Укрзалізниці 01.03.12. № 072-Ц [Текст] / Мін-во трансп. та зв'язку України. – К.: 1012. – 446 с.
7. RM 80 UKR Инструкция по техобслуживанию щебне-очистительных машин 4174WS 172. К.: 2003, 123 с.
8. Инструкция по ремонту пятирезцової баровой цепи 64.08.2000.33. К.: 2004, 24 с.
9. ВПР 09-32 CSM Инструкция по эксплуатации подбивочных машин ВА4264 . К.: 2004, 239 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

10. Посмітюха О. П. Дистанційний курс. Машини для колійних робіт. – Режим доступу:
<http://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=78>
11. Бібліотека університету та її депозитарій. – Режим доступу: <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>.
12. Компанія Plasser&Theurer Сучасні колійні машини та перспективи розвитку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.plassertheurer.com/en/machines-systems/tamping.html>
13. Компанія ROBEL Сучасні колійні машини та інструмент. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://www.rbl.insl.in.ua/>
14. Корпорація Dymax Rail – Змінне робоче обладнання екскаваторів для ремонту та поточного утримання колії.. – Режим доступу: <http://dymaxrail.insl.in.ua/>
15. ПП "Пром-альянс" Ручний колійний інструмент та ремонт елементів приводу колійних машин. – Режим доступу:
<http://gdc.com.ua/content/blogcategory/17/84/>