

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-01-78S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Технічна експлуатація та сучасні технології ремонту машин		Technical operation and modern technologies of machine repair	
Шифр за ОП	БК 2.1	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: другий (магістерський)		Level of Education: master's (other)	
Галузь знань Механічна інженерія	13	Field of Knowledge Mechanical engineering	
Спеціальність Галузеве машинобудування	133	Field of Study Industry engineering	
Освітня програма: Інжиніринг машин і обладнання		Degree Programme: Engineering of machines and equipment	

РІВНЕ – 2022

Силабус освітнього компонента «Технічна експлуатація та сучасні технології ремонту машин» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг машин і обладнання» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія». Рівне: НУВГП. 2022. 8 стор.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/23874/>

Розробник силабусу: Голотюк Микола Віталійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Силабус схвалений на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання
Протокол № 6 від " 19 " грудня 2022 року

В.о.завідувача кафедри
е-підпис Налобіна Олена Олександрівна.,
д.т.н., професор

Гарант освітньої програми:
е-підпис С.В. Кравець,
доктор технічних наук,
професор, кафедри
будівельних, дорожніх, меліоративних,
сільськогосподарських машин і обладнання

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІОЗ
Протокол № 4 від " 27 " грудня 2022 року

Голова науково-методичної
ради з якості ННМІ:
е-підпис Марчук Микола Михайлович,
к.т.н., професор

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Технічна експлуатація та сучасні технології ремонту машин» ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	магістр
Освітня програма	Інжиніринг машин і обладнання
Спеціальність	Галузеве машинобудування
Рік навчання, семестр	1-й рік навчання, 2-й семестр
Кількість кредитів	5 кредитів ЄКТС
Лекції	20/6
Практичні	30/8
Самостійна робота	100/136
Курсова робота	-
Форма навчання	денна/ заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
ЛЕКТОР	Голотюк Микола Віталійович <i>к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і</i>



обладнання.

Вікіситет

<http://surl.li/acnsi>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3661-4437>

Як комунікувати

email: m.v.holotiuk@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Анотація

Навчальна дисципліна дисципліни «Технічна експлуатація та сучасні технології ремонту машин» відноситься до професійного блоку дисциплін фахової підготовки здобувача вищої освіти.

Метою вивчення дисципліни є професійний розвиток освітніх якостей майбутніх фахівців щодо організації і проведення технічної експлуатації машин і технологічного обладнання, особливостей їх сервісного забезпечення обслуговуючими підприємствами і господарствами та практичним набуттям навичок розв'язання типових експлуатаційно-ремонтних задач..

Завданнями є: набути знань, які сприятимуть для майбутніх фахівців кваліфіковано планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових актів України, правил технічної експлуатації машин, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування машин. На основі визначеного технічного стану проводити основні регулювання, технічне обслуговування і ремонт. Проводити планування технічного сервісу машин. Використовувати при управлінні методики планування, організації і виконання технічного сервісу..

Посилання щодо розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5399>

Передумови вивчення* (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Передумови вивчення забезпечують такі навчальні дисципліни: експлуатація та організація технічного сервісу машин, машини для дорожнього та комунального господарства, машини для земляних робіт та кар'єрного господарства, комплексна виробнича експлуатація машин і обладнання.

Компетентності

Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.
ЗК-4 Здатність бути критичним і самокритичним.

Програмні результати навчання

РН-3 Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН-5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН-7 Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій – 20/6 год. Практичні – 30/8 год. Самостійна робота – 100/136 год

Методи та технології навчання

Лекції, презентації, практичні роботи, обговорення.

Засоби навчання

Мультимедіа, проекційна апаратура, програмне забезпечення, графічні засоби, підручники, навчальні посібники, ПЕОМ.

ЛЕКЦІЙНІ, ПРАКТИЧНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	
Кількість годин, навчання, література	Зміст тем
Тема 1. Технічне забезпечення працездатності машин	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-8]	Основні терміни і визначення. Закономірності зміни технічного стану машин. Граничні стани машин і обладнання, критерії їх визначення. Планово-запобіжна система ТО машин. Планування ТО машин
Тема 2. Організація технічного сервісу	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-3, 5]	Організація ТО і діагностування машин. Організація технічного сервісу. Виробнича база технічного сервісу. Технологічні процеси. Технологія технічного обслуговування. Методи діагностування. Загальне діагностування і здавання машин на ТО (ремонт). Система і види ТО тракторів і машин. Системи і види ТО автомобілів. ТО машин у початковий період використання. Зберігання машин. Прогнозування технічного стану машин
Тема 3. Діагностування і ТО двигунів внутрішнього згоряння	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	Діагностування і ТО трансмісії. Діагностування і ТО ходової частини. Діагностування і ТО механізмів керування. Діагностування і ТО гідравлічних систем
Тема 4. Діагностування і ТО шасі тракторів і автомобілів	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	Діагностування і ТО трансмісії. Діагностування і ТО ходової частини. Діагностування і ТО механізмів керування. Діагностування і ТО гідравлічних систем
Тема 5. Діагностування і технічне обслуговування будівельних машин	
лекцій – 2 год. практ. – 4 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	Основні положення системи технічного обслуговування та ремонту. Технічний огляд і сезонне технічне обслуговування. Планування технічного обслуговування та ремонту технічних об'єктів.
Тема 6. Діагностування і ТО машин та обладнання підприємств	
лекцій – 2 год. практ. – 4 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	Вимоги до технічного діагностування технічних об'єктів в процесі їх розроблення та експлуатації. Елементи діагностування технічних об'єктів. Діагностичні параметри. Побудова алгоритму діагностування. Методи діагностування. Основні вимоги до засобів технічного діагностування. Вибір засобів технічного діагностування. Організація технічних об'єктів. Методи та технології діагностування технічних об'єктів
ТЕМА 7. Технічне обслуговування засобів для ТО і діагностування машин	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	ТО стендового обладнання. Технічне обслуговування діагностичного обладнання
Тема 8. Основні складові технологічного процесу ремонту машин та обладнання.	
лекцій – 2 год. практ. – 4 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	Стан та перспективи розвитку ремонтно-обслуговуючої бази техніки. Причини порушення працездатності та зниження надійності машин. Загальні закономірності процесу зношування. Методи визначення зносу. Критерії граничного стану деталей та спряжень.
Тема 9. Виробничий і технологічний процес ремонту машин та обладнання.	
лекцій – 2 год. практ. – 4 год. РН-3, РН-5, РН-7 Література: [1-9]	Приймання машини на ремонт і зберігання. Призначення технологічних процесів та вимоги до них. Машини та їх складові частини як об'єкти очищення. Теоретичні основи і методи очищення поверхонь складових частин машин. Очисні середовища та засоби технічного

оснащення. Організація очищення машин. Теоретичні основи розбирання з'єднань машин. Технічні засоби для розбирання машин та їх складових частин. Організація розбирання машин під час ремонту. Класифікація дефектів. Вимоги на дефектування деталей. Методи, засоби і послідовність дефектації.

Тема 10. Відновлення деталей під час ремонту машин та обладнання.

лекцій – 2 год.
практ. – 4 год.
РН-3, РН-5, РН-7
Література: [1-9]

Відновлення посадок з'єднань. Класифікація способів відновлення деталей. Гальванічне нарощування деталей. Застосування паяння та полімерних матеріалів при ремонті. Проектування технологічних процесів ремонту деталей та машин. Призначення послідовності виконання операцій технологічного процесу відновлення деталей. Проектування технологічного процесу складання механізмів.

Форми та методи навчання

Під час вивчення дисципліни застосовуються такі форми занять: - лекційні заняття (набуття теоретичних знань та їх систематизація) - практичні заняття (набуття практичних навиків через проведення розрахунків, вміння приймати рішення на основі спостережень та проведених досліджень). - самостійна робота (освоєння і поглиблене вивчення теоретичного матеріалу, формування soft skills); - консультація (застосування теоретичних положень до розв'язання практичних ситуацій та проблемних питань); Під час вивчення дисципліни застосовуються ефективні методи навчання шляхом проведення лекцій, обговорення проблемних питань.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення - технічні засоби навчання

мультимедійне обладнання, ноутбук; - програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle.

Порядок та критерії оцінювання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати практичні завдання. Розподіл балів визначається Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>. Відповідно розподіл балів наступний: – 50 балів - за вчасне та якісне виконання завдань практичних робіт, що становить поточну (практичну) складову його оцінки; – 10 балів - за виконання індивідуальної роботи; – 40 балів – модульні контролі (20+20). Всього 100 балів. Модульний контроль проходить у формі тестування на університетській платформі MOODLE.

Поєднання навчання та досліджень.

Здобувач освіти може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямування випускової кафедри, зокрема, у конференціях, олімпіадах та інших заходах, які дають можливість розвивати загальні та фахові компетентності за обраною спеціальністю.

Інформаційні ресурси

Рекомендована література

Основна

1. Сукач М. К. Технічний сервіс машин: навч. посібник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2017, 288 с.
2. Хітров І. О., Гавриш В. С. Ремонт машин і обладнання. Рівне: НУВГП, 2011. 184 с.
3. Голотюк М.В. Виробнича експлуатація і ремонт машин та обладнання Навч. посібник. Романюк В.І., Гавриш В.С., Хітров І.О., Кононов Ю.А., Голотюк М.В. – Рівне: НУВГП, 2016. – 290 с.
4. Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання: підручник/ [Сідашенко О.І. та ін.]; за ред. проф. О.І. Сідашенко, О.А.Науменка. – К.: Агроосвіта, 2014 –665 с.

Допоміжна

5. Клімов С. В. Експлуатація і обслуговування машин : навч. посіб. / С. В. Клімов. - Рівне : НУВГП, 2010. – 218 с.
6. Клімов С.В. Організація технічного сервісу машин. Навч. посібник. - Рівне: НУВГП, 2010. – 120 с.
7. Експлуатація машин і обладнання: Навчальний посібник / Ружицький М.А., Рябець В.І., Кіяшко В.М. та ін. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 617 с.
8. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с.
9. Клімов С. В. Теорія експлуатаційної надійності машин в задачах та прикладах : навч. посіб. / С. В. Клімов. - Рівне : НУВГП, 2008. - 142 с.
10. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підр. у 2 т: Т 2. /за ред. А.В.Рудя // К.: Агроосвіта, 2012. – 434 с.

Інформаційні ресурси

- Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.
3. Diagnostics of mobile work machines. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2343.pdf>
4. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/>
5. Закон України «Про затвердження Правил надання послуг з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1609-14>
6. Законодавча база ДНАОП: ДБН В.2.8-4-96. «Система технічного обслуговування та ремонту будівельних машин» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://dnaop.com/html/34206/doc-ДБН_В.2.8-4-96

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills) Комплексне вирішення проблем, критичне мислення, креативність. вміння управляти людьми, вміння мислити і приймати рішення, саморозвиток

Дедлайни та перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем.

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням. Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного визнання результатів навчання.

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти регламентується нормативними документами з Академічної доброчесності викладені сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП. При виконанні письмових робіт керуватися Положенням

про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП: Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП.

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату. Консультування з навчальної дисципліни відбувається згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet). При вивченні дисципліни можливе використання технічних засобів навчання (ноутбуки, мобільні телефони, планшети тощо) для покращення освоєння наданої інформації.

Лектор

Микола Голотюк., к.т.н., доцент

Автор

Микола Голотюк., к.т.н., доцент

Автор
Доцент

Микола ГОЛОТЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №561 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00