

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



ОСНОВИ РЕМОНТУ МАШИН

спеціальність	G11 Машинобудування	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Сервісний інжиніринг технологічних машин та обладнання	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О.І. Сідашенка

ВИКЛАДАЧІ

Тіхонов Олександр Всеволодович



Вища освіта – спеціальність механізація сільського господарства (інженер- механік)
 Науковий ступень – кандидат технічних наук за спеціальністю «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва»
 Вчене звання – доцент кафедри ремонту тракторів, автомобілів та сільськогосподарських машин
 Досвід роботи – більше 45 років
 Показники професійної активності з тематики курсу:

- опубліковано більш ніж 160 наукових та методичних публікацій в тому числі статті, що індексуються в наукометричних базах Scopus та Web of Science-2;
- 5 підручників, 14 навчальних посібників, 1 монографія;
- 8 авторських свідоцтв та 7 Деклараційних патентів України на корисну модель;
- керівництво кваліфікаційними роботами магістрів;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

0990546674

електронна
пошта

1956tiho@gmail.com

дистанційна
підтримка

Moodle

Рибалко Іван Миколайович



Вища освіта – спеціальність машини та обладнання сільськогосподарського виробництва

Науковий ступень – доктор технічних наук 05.02.01 Матеріалознавство

Вчене звання – доцент кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні

Досвід роботи – 9 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- співавтор 6 методичних розробок;
- співавтор 4 тематичних публікацій;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

0953593501

електронна
пошта

irybalko.ua@gmail.com

дистанційна
підтримка

Moodle

До викладання дисципліни долучені:

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Ознайомлення з однією з ключових ланок циклу експлуатації машин ремонтом, від якості та своєчасності виконання якого залежить їх надійність, безпека, економічність та залишковий ресурс. Тому аналіз причин виникнення відмов машин, факторів, що впливають на появу дефектів деталей, аналіз їх виникнення та розвитку в процесі експлуатації є необхідними для підготовки бакалавра.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання	• здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК1) • здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК3) • здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК6) • здатність проводити дослідження на відповідному рівні (ЗК10) • здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії (СК3) • здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі (СК7) • знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку (РН2)
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS(90 годин): 14 годин лекції, 16 годин лабораторно-практичні; 60 годин самостійної роботи; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1

Лекція 1.	АКТУАЛЬНІСТЬ ДИСЦИПЛІНИ ОСНОВИ РЕМОНТУ МАШИН ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ Тенденція розвитку машинобудування. Вимоги до машин та їх елементів. Фактори що забезпечують ресурс машини. Процеси що призводять до втрати працездатності. Загальні поняття надійності. Показники надійності. Класифікація процесів що діють на машину за швидкістю їх протікання	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1 ВИПРОБУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ НА АБРАЗИВНЕ ЗНОШУВАННЯ	Самостійна робота	Основні терміни і визначення. Основи теорії про зношування спряжень і з'єднань складових автомобілів. Придатність автомобілів і їх елементів. Допустимі і граничні зношування деталей і спряжень. Несправності деталей і агрегатів. Втрата роботоздатності автомобілів через порушення технології їх виготовлення й експлуатації. Вплив конструктивних і експлуатаційно-технологічних факторів на зміну технічного стану.
Лекція 2.	АНАЛІЗ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЩО ОПИСУЮТЬ ЗМІНУ У МАТЕРІАЛАХ ТА РОЗМІРАХ СПОЛУЧЕНЬ Зміна властивостей матеріалу та стану геометрії – причина втрати працездатності машини. Класифікація процесів старіння. Види тертя та змащення. Основи теорії про зношування спряжень і з'єднань складових машин.	ПЗ 2	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2 МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ЗНОСУ		
Лекція 3.	АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ЗАКОНУ ЗМІНИ ВИХІДНОГО ПАРАМЕТРУ. ДОПУСТИМИЙ І ГРАНИЧНИЙ СТАН СПОЛУЧЕННЯ Зв'язок між ступенем пошкодження та вихідними параметрами машини.. Вплив макро- і мікроструктури матеріалу деталей на їх експлуатаційні властивості. Загальні закономірності процесу зношування і методи визначення зносу. Допустимі і граничні зношування деталей і спряжень. Критерії оцінки граничного стану по вихідному параметру. Регламентація граничного стану у нормативно – технічній документації.	ПЗ 3	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3 ВИЗНАЧЕННЯ ДОПУСТИМИХ ГРАНИЧНИХ ЗНОСІВ І РОЗМІРІВ З'ЄДНАНИХ ДЕТАЛЕ		
Лекція 4.	ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕМОНТУ МАШИН Втрата працездатності машин через порушення технології їх виготовлення й експлуатації. Несправності деталей і агрегатів. Особливості та доцільність капітального і поточного ремонту. Порівняльний аналіз ремонтного виробництва. Механізм впливу режимів і зовнішніх умов експлуатації на знос деталей машин.	ПЗ 4	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4 ДЕФЕКТАЦІЯ ТИПОВИХ ДЕТАЛЕЙ І З'ЄДНАНЬ МАШИН		

Модуль 2

Лекція 5.	МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕМОНТОПРИДАТНОСТІ МАШИН ПРИ ПРОЕКТУВАННІ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ І ВИРОБНИЦТВІ Класифікація відмов машин. Вплив кінематики взаємодії та стан поверхні тертя на знос. Характеристика вимог до ремонтпридатності, що входять до технічного завдання при проектуванні та виготовленні машини. Вплив конструктивних та експлуатаційно-технологічних факторів на зміну технічного стану. Загальні вимоги показника.	ПЗ 5	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5 БАЛАНСУВАННЯ ВУЗЛІВ І ДЕТАЛЕЙ МАШИН	Самостійна робота	Основні завдання ремонтного виробництва. Моделювання процесів, що викликають погіршення технічного стану і зниження працездатності машин. Теорія моделювання. Методи випробувань. Теорія відновлення. Теорія старіння. Системи, види і методи ремонту. Ремонтпридатність. Ремонтне резервування. Основні терміни та визначення при ремонті машин. Технологічні процеси ремонту. Основи теорії ефективності ремонту машин. Бізнес планування в ремонтному виробництві. Оцінка ефективності ремонтного виробництва.
Лекція 6.	ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ МАШИН Терміни і поняття. Особливості капітального і поточного ремонту. Дефектація деталей. Загальні методи усунення дефектів зношених деталей спряжень комплектування деталей.	ПЗ 6	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6 ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ УСУНЕННЯ ДЕФЕКТІВ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ СПРЯЖЕНЬ. РЕМОНТ ПІД РЕМОНТНІ РОЗМІРИ. КОМПЕНСАЦІЯ ЗНОШЕНОГО ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ВСТАНОВЛЕННЯМ ДОДАТКОВИХ ДЕТАЛЕЙ		
Лекція 7.	ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ МАШИН Джерело економічної ефективності ремонтного виробництва. Оцінка ефективності відновлення деталей. Обґрунтування часу дії ремонту машин. Методики розрахунку довговічності відновлених деталей при рідинному та граничному терті.	ПЗ 7	ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7 МЕТОДИ ВИКОНАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА ЯКОСТІ ЦЕНТРУВАННЯ СКЛАДАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко та ін.; за ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. Підручник: (Затверджено МОН України як підручник для студентів ВНЗ, які навчаються за напрямом підготовки «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» від 21.06.10 №1/11 – 545) – К.: Агроосвіта, 2014. – 665 с. 2. Технологія ремонту машин та обладнання. Курс лекцій / О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонов, С.О. Лузан та інші. Навч. посібник – Харків: ХНТУСГ, 2017. – 361 с. 3. Теоретические основы технологии ремонта машин: Учебник в 3-х т. / А.И. Сидашенко, А.А. Науменко, Т.С. Скобло и др. Под ред. А.И. Сидашенко, А.А. Науменко. Том 1. (Теория и технология производственных процессов ремонта машин) – Харьков: ХНТУСХ, 2005. – 590 с. 4. Основи трібології: Підручник / А.М. Антипенко, О.М.Бєлас, В.А. Войтов та ін. За ред. Войтова В.А. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – 342с. 5. Канарчук В.В., Лудченко О.А. Чигиринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. К: Вища школа, 1994. 354 с	Методичне забезпечення	1. Практикум з ремонту машин. Загальний технологічний процес ремонту та технології відновлення і зміцнення деталей машин. Том 1 / О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонов, Т.С. Скобло та інші. Навчальний посібник. – Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018. – 416 с. 2. Практикум з ремонту машин. Технологія ремонту машин, обладнання та їх складових частин. Том 2 / О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонов, Т.С. Скобло та інші. Навчальний посібник. – Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018. – 491 с. 3. Богатчук І.М., Прунько І.Б. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів: практикум. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. - 64 с.
------------	--	------------------------	--

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.