



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС ТА РЕМОНТ МАШИН АГРОВИРОБНИЦТВА

ID 6476

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	208 Агроінженерія (бакалавр)	Назва освітньої програми	Агроінженерія
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ)	Кафедра	Каф. технічної механіки та сільськогосподарських машин (ТХ)

Викладач/викладачі

Олексюк Василь Петрович, канд. техн. наук, доцент, доцент, [профіль на порталі "Науковці TNTU"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Надання студентам необхідних знань та формування умінь із наукових основ технічного сервісу машин в АПК, його основних складових, технічного обслуговування і поточного ремонту сільськогосподарської техніки, ефективного її використання, складання й ведення експлуатаційної та ремонтної документації на сервісних підприємствах.
Формат курсу	З дисципліни передбачені лекційні та практичні заняття
Компетентності ОП	<p>Перелік компетентностей, які набуває здобувач вищої освіти після успішного вивчення дисципліни:</p> <p>Загальні:</p> <p>ЗК6 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;</p> <p>ЗК7 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>ЗК8 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Фахові:</p> <p>ФК1 - Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва;</p> <p>ФК9 - Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт;</p> <p>ФК11 - Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання;</p> <p>ФК14 - Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.</p>
Програмні результати навчання з ОП	<p>Перелік результатів навчання, які набуває здобувач вищої освіти після успішного вивчення дисципліни:</p> <p>РН1 - Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності;</p> <p>РН2 - Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності;</p> <p>РН7 - Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;</p> <p>РН8 - Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки;</p> <p>РН9 - Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу;</p> <p>РН19 - Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки;</p>

	<p>PH21 - Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах;</p> <p>PH24 - Організувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.</p>
Обсяг курсу	<p>Очна (денна) форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 32 год.; практичні заняття — 32 год.; самостійна робота — 56 год.;</p> <p>Заочна форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 6 год.; практичні заняття — 6 год.; самостійна робота — 108 год.;</p>
Ознаки курсу	<p>Рік навчання — 4; семестр — 7; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна;</p> <p>кількість модулів — 2;</p>
Форма контролю	<p>Поточний контроль: Тестування M1, M2, захист практичних робіт.</p> <p>Підсумковий контроль: екзамен</p>
Компетентності та дисципліни, що є	<p>Компетентності:</p> <p>Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.</p> <p>Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.</p> <p>Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.</p> <p>Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування.</p> <p>Здатність до використання технічних засобів автоматизації і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.</p> <p>Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.</p> <p>Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.</p> <p>Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.</p>

передумовою для
вивчення

Здатність організувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці; аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.

Здатність моделювати елементи сільськогосподарських машин та процесів аграрного виробництва, використовуючи сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення.

Дисципліни:

Безпека життєдіяльності, основи охорони праці.

Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка.

Інформаційні технології та основи програмування в інженерії.

Механіка матеріалів і конструкцій.

Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство.

Механіка рідин і газів, гідро- та пневмопривід.

Деталі машин і ПТО.

Матеріально-технічне
та/або інформаційне
забезпечення

Мультимедійний проектор Epson EB-S6; ноутбук HP ProBook; екран для мультимедійних презентацій; навчальні плакати; технічна документація; відеоматеріали.

Підйомник одностійковий. Верстат шиномонтажний. Верстат балансувальний. Токарний верстат 16E16КП.

Фрезерний верстат Ф250У. Свердлильний верстат 2Н118. Яма оглядова. Стенд для випробування підвіски і гальм.

Стенд «Гальмівна система. Стенд «Дослідження форсунок дизельного автомобіля». Стенд по дослідженню системи охолодження автомобіля. Стенд по регулюванню клапанів. Стенд «Автомобіль Opel».

ДВЗ в зборі; кривошипно-шатунний механізм ДВЗ; клапанний механізм газорозподілу ДВЗ; коробка передач в зборі; задній міст в зборі; стенди систем запалювання, пуску, живлення, охолодження, змащування, гальмівної системи, механізму керування; окремі вузли, деталі та робочі органи сільськогосподарських машин.

Зразки техніки на виробничих та ремонтних базах ТОВ «Компанія ЛАН» та ТОВ «Агросем».

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	<u>ОФЗО</u>	<u>ЗФЗО</u>
<p>Тема № 1. Технічний стан машин агровиробництва та його зміни в процесі експлуатації. Технічний стан транспортних засобів. Класифікація умов роботи машин. Закономірності зношування деталей машин та систем. Причини погіршення технічного стану машин під час експлуатації. Деформації та руйнування. Характерні дефекти деталей.</p>	2	0,5
<p>Тема № 2. Технічний сервіс в АПК. Технічний сервіс машин, основні терміни та визначення. Роль і значення технічного сервісу у забезпеченні працездатності машин. Складові технічного сервісу.</p>	2	0,5
<p>Тема № 3. Система технічного обслуговування та ремонту машин. Основні положення технічного обслуговування та ремонту. Стратегії технічного обслуговування та ремонту машин. Планово-запобіжна стратегія. Види технічного обслуговування та ремонту, їх характеристика, основні терміни та визначення. Періодичність технічного обслуговування та ремонту. Сервісне технічне обслуговування машин. Особливості технічного обслуговування машин закордонного виробництва. Групування машин за періодичністю та видами технічного обслуговування (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини, автомобілі).</p>	4	0,5
<p>Тема № 4. Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації. Особливості експлуатації машин у разі зміни температури навколишнього середовища. Технічний сервіс спеціалізованих машин. Способи зниження впливу машин на довкілля.</p>	2	0,5
<p>Тема № 5. Загальна характеристика технологічних процесів забезпечення працездатності машин. Машина як об'єкт праці під час технічного обслуговування і ремонту. Загальне уявлення про технологічний процес. Виробнича програма з технічного обслуговування і ремонту машин. Технологічна підготовка машин до ТО.</p>	2	0,5
<p>Тема № 6. Технічне обслуговування та поточний ремонт машин агровиробництва. Класифікація об'єктів виробничої бази технічного обслуговування та поточного ремонту (ТО та ПР). Зміст основних робіт з ТО та ПР. Розподіл робіт з ТО та ПР. Технологічні процеси та обладнання для технічного обслуговування. Обладнання та технологічні процеси поточного ремонту.</p>	4	0,5

<p>Тема № 7. Технологія технічного обслуговування машин агровиробництва. Технологічні основи і технологія експлуатаційного обкатування. Технологія технічного обслуговування тракторів та самохідних шасі. Особливості технології технічного обслуговування автомобілів. Технологія технічного обслуговування комбайнів. Технологія технічного обслуговування сільськогосподарських машин. Особливості технологій технічного обслуговування машин закордонного виробництва.</p>	2	0,5
<p>Тема № 8. Технічне діагностування машин. Технічне діагностування, основні терміни та визначення. Нормативна документація. Мета і задачі діагностування машин. Концепція діагностування машин у сучасних умовах. Технічна діагностика Д-1 та обладнання для її проведення. Технічне діагностування двигуна та його систем. Діагностування загального технічного стану машин. Діагностування параметрів установки керованих коліс.</p>	2	0,5
<p>Тема № 9. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин . Матеріально-технічна база ТО машин. Класифікація засобів технічного обслуговування. Вибір стаціонарних та пересувних засобів технічного обслуговування й діагностування. Сервісні підприємства. Станції технічного обслуговування машин.</p>	2	0,5
<p>Тема № 10. Технологія ТО та поточного ремонту агрегатів та систем машин агровиробництва ТО та ПР кривошипно-шатуного та газорозподільного механізмів. ТО та ПР системи мащення. ТО та ПР системи охолодження. ТО та ПР системи живлення дизельних двигунів. ТО та ПР системи живлення бензинових двигунів. ТО та ПР системи запалювання. ТО та ПР агрегатів та механізмів трансмісії. ТО та ПР рульового керування , підвіски та гальм. ТО та ПР електрообладнання. ТО та ПР шин і коліс.</p>	4	0,5
<p>Тема № 11. Технологія капітального ремонту машин агровиробництва Технологічний процес ремонту. Прийом транспортних засобів в ремонт. Підготовка машин до капітального ремонту. Технологія розбірно-очисних процесів. Технологія дефектування деталей. Комплектування, складання і випробування машин агровиробництва.</p>	4	0,5
<p>Тема № 12. Технологія зберігання машин Зміна технічного стану машин у неробочий період. Види і способи зберігання машин. Матеріально-технічна база зберігання машин. Технологія технічного обслуговування машин під час підготовки, у процесі і під час знімання зі зберігання. Організація зберігання складових частин машин, приладів та обладнання.</p>	2	0,5
РАЗОМ:	32	6

Практичні заняття (теми)	Годин	
	<u>ОФЗО</u>	<u>ЗФЗО</u>
1. Вступне заняття. Обсяги і суть робіт. Видача завдання на розрахункову роботу.	2	-
2. Планування і розрахунок технологічного попиту на енергетичні засоби, сільськогосподарські машини та знаряддя, вантажний і спеціальний автотранспорт.	4	0,5
3. Розрахунок кількості технічних обслуговувань і ремонтів машинно-тракторного парку.	4	0,5
4. Розрахунок трудомісткості робіт по ТО і ремонтах.	2	0,5
5. Складання річного плану завантаження майстерні. Побудова графіку завантаження майстерні.	2	0,5
6. Режим роботи майстерні і розрахунок фондів часу. Розрахунок кількості працівників майстерні та дільниці ТО і діагностування.	2	0,5
7. Вибір типового проекту ремонтно-технічної бази та його характеристика.	2	0,5
8. Підбір обладнання та розрахунок площі дільниці ТО і діагностування.	2	0,5
9. Розрахунок вентиляції, освітлення та опалення дільниці ТО і діагностування.	2	0,5
10. Розрахунок собівартості технічного обслуговування енергозасобів.	4	0,5
11. Розроблення річного плану технічного обслуговування і ремонту тракторів.	2	0,5
12. Планування технологічного попиту і розрахунок необхідної кількості паливо-мастильних матеріалів в господарствах.	2	0,5
13. Планування системи постачання запасними вузлами, агрегатами, деталями. Розрахунок потреби в запасних частинах у господарствах.	2	0,5
	РАЗОМ:	32 6

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

- 1 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 1.
- 2 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 2.
- 3 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 3.
- 4 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 4.
- 5 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 5.
- 6 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 6.
- 7 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 7.
- 8 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 8.
- 9 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 9.
- 10 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 10.
- 11 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 11.
- 12 Опрацювання лекційного матеріалу за темою 12.
- 13 Підготовка до практичного заняття №2.
- 14 Підготовка до практичного заняття №3.
- 15 Підготовка до практичного заняття №4.
- 16 Підготовка до практичного заняття №5.
- 17 Підготовка до практичного заняття №6.
- 18 Підготовка до практичного заняття №7.
- 19 Підготовка до практичного заняття №8.
- 20 Підготовка до практичного заняття №9.
- 21 Підготовка до практичного заняття №10.
- 22 Підготовка до практичного заняття №11.
- 23 Підготовка до практичного заняття №12.
- 24 Підготовка до практичного заняття №13.
- 25 Підготовка до тестового опитування за 1 модулем.
- 26 Підготовка до тестового опитування за 2 модулем.
- 27 Виконання розрахункової роботи.
- 28 Підготовка та складання екзамену.

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Навчально-методичне забезпечення

1. Технічний сервіс та ремонт машин агровиробництва. Методичні вказівки до виконання розрахункових робіт для студентів денної та заочної форм здобуття освіти за освітньо-професійною програмою 208 «Агроінженерія» / Олексюк В.П., Сташків М.Я. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2023. – 39 с.
2. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні «Бакалавр» напрямку «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» / С.М. Грушецький, І.М. Бендера, О.В. Козаченко та ін. за ред. С.М. Грушецького, І.М. Бендери. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2014. – 680 с.

Рекомендована література

- Базова
1. Захарчук О.В. Технічне обслуговування і ремонт АТЗТ Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Олег Вікторович Захарчук. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2015. – 140 с.
 2. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів Ю.Г. Сорваніди, Д.П. Журавель, А.М. Бондар, О.Ю. Новік. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. – 157 с.
 3. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с.
 4. Грушецький С.М. Основи технічної діагностики автомобілів : на-вч.-мет. компл. для студентів інжен. спец. за напрямом підготовки 6.070106 – Автомобільний транспорт, кваліфікація 3710 – Фахівець з автомобільного транспорту / Грушецький С.М. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О.В., 2013. – 632 с.
 5. Вознюк Л.Ф., Іщенко В.В., Михайлович Я.М. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин. – К.: Урожай, 1994.
 6. Агулов І.І. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарської техніки. – К.: „Урожай”, 1989.

Допоміжна

1. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки / О.В. Козаченко. – Харків : Торнадо, 2000. – 192 с.
2. Козаченко О.В. Практикум з технічної експлуатації сільськогосподарської техніки: Монографія / Козаченко О.В., Сичов І.П. та ін.; за ред. О.В. Козаченка. – Харків : Торнадо, 2001. – 374 с.
3. Технологія технічного обслуговування машин: навч. посіб. для студентів інжен. спец. зі спеціалізації «Технічний сервіс» на осв.-кваліф. рівні «Спеціаліст», «Магістр» /І.М. Бендера, С.М. Грушецький, П.І. Роздорожнюк, Я.М. Михайлович. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О.В., 2010. – 320 с. 7.
4. Лімот А.С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин : навч. посіб. / А.С. Лімот. – Житомир: Держ. агроєколог. ун-т, 2008. – 410 с.
5. Ільченко В.Ю. Експлуатація МТП в аграрному виробництві /Ільченко В.Ю., Карасьов П. Т., Лімот А.С. та ін. – К. : Урожай, 1993. – 288 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://library.te.ua/>
2. <http://www.twirpx.com>
3. <https://library.tntu.edu.ua/>
4. Курс дистанційного навчання «Технічний сервіс та ремонт машин агровиробництва» <http://dl.tntu.edu.ua>.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				
22	8		23	22		15	10	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Практичне заняття №1	0	Тема 7	Практичне заняття №8	1			
Тема 2	Практичне заняття №2	2	Тема 8	Практичне заняття №9	1			
Тема 3	Практичне заняття №3	2	Тема 9	Практичне заняття №10	2			
Тема 4	Практичне заняття №4	1	Тема 10	Практичне заняття №11	1			
Тема 5	Практичне заняття №5	1	Тема 11	Практичне заняття №12	1			
Тема 6	Практичне заняття №6	1	Тема 12	Практичне заняття №13	1			
	Практичне заняття №7	1		Розрахункова робота	15			

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри ТХ, протокол №1 від «31» серпня 2023 року.