

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ
МЕХАНІЗАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС В АГРОПРОМИСЛОВОМУ
КОМПЛЕКСІ**

(обов'язкова навчальна дисципліна)
освітній ступінь бакалавр

Викладач: Антон КЕЛЕМЕШ, к.т.н., доцент

Полтава
2021 р.

Назва навчальної дисципліни	Технічний сервіс в агропромисловому комплексі
Назва структурного підрозділу	Кафедра технологій та засобів механізації аграрного виробництва
Контактні дані розробника, який залучений до викладання	Викладач: Антон Келемеш , – к. т. н., доцент Контакти: ауд. 337, навчальний корпус № 3 E-mail: anton.kelemesh@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/kelemesh-anton-oleksandrovyeh
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	208 Агроінженерія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	1. Механізація сільськогосподарського виробництва – всі розділи та теми. 2. Деталі машин – всі розділи та теми. 3. Експлуатація машин та обладнання – всі розділи та теми. 4. Основи гідравліки та гідроприводів сільськогосподарської техніки – всі розділи та теми

Опис дисципліни

«Технічний сервіс в агропромисловому комплексі» вивчає технологічні процеси та засоби для технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти отримують знання та вміння про основні положення системи технічного сервісу сільськогосподарської техніки; організацію і технологію технічного обслуговування і поточного ремонту машин; технологію, методи та засоби діагностування машин та прогнозування їх технічного стану; організацію і технологію зберігання сільськогосподарської техніки; організацію забезпечення машин пально-мастильними матеріалами; планувати потребу машин у технічному обслуговуванні і ремонті, визначати потребу їх ресурсного забезпечення; застосовувати засоби діагностування для визначення та прогнозування технічного стану машин; організувати ефективно зберігання техніки.

Вивчення навчальної дисципліни повинно мати практичне спрямування з урахуванням умов майбутнього використання фахівців. Засвоєння навчальної інформації передбачається під час проведення лекційного курсу, лабораторних та практичних занять, екскурсій на підприємства технічного сервісу та самостійної роботи.

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни «Технічний сервіс в агропромисловому комплексі» є надання здобувачам 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 для компетентного вирішення професійних завдань: використання сучасних технологій технічного обслуговування і діагностування з мето забезпечення високої готовності машин; проведення технічного контролю, вимірювання та управління технічним станом машин під час використання їх за призначенням; удосконалення машин та їх робочих органів, пошуку шляхів підвищення експлуатаційних показників технічних засобів; розробки планів і виробничих програм з технічного обслуговування і ремонту машин.

Основні завдання навчальної дисципліни:

є методичне – ознайомлення здобувачів ступеня вищої освіти з методикою навчання;

пізнавальне – надбання здобувачами ступеня вищої освіти знань із системи технічного сервісу машин в АПК, впливу якості сервісу на надійність машин, будовою та застосуванням обладнання у процесі сервісу машин;

практичне – формування вмінь та навичок з проведення робіт у сервісі машин.

Фахові компетентності:

1) здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання;

2) здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва;

3) 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;

4) здатність здійснювати вибір та ідентифікувати резерви підвищення ефективності використання технологій сільськогосподарського виробництва;

5) володіти уміннями раціонально організовувати сільськогосподарське виробництво та планувати його діяльність з використанням засобів механізації.

Програмні результати навчання:

ПРН-19 – 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.

ПРН-24 – Організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

Методи навчання:

МН1 – словесні методи: лекція; розповідь-пояснення;

МН3 – практичні методи: лабораторні роботи, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування;

МНСР1 – методи самостійної роботи вдома: усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Технічний сервіс в АПК.

Технічний сервіс машин, основні терміни та визначення. Роль і значення технічного сервісу у забезпеченні працездатності машин. Складові технічного сервісу.

Тема 2. Теоретичні основи технічної експлуатації машин.

Умови і особливості експлуатації машин сільськогосподарського призначення. Вплив умов експлуатації на технічний стан машин. Закономірності спрацювання деталей та зміни регулювань елементів машин. Експлуатаційна технологічність та пристосовність машин до обслуговування.

Тема 3. Система технічного обслуговування машин.

Стратегії технічного обслуговування машин. Планово-запобіжна стратегія. Види технічного обслуговування та їх характеристика, основні терміни та визначення. Періодичність технічного обслуговування. Сервісне технічне обслуговування машин. Особливості технічного обслуговування машин закордонного виробництва. Групування машин за періодичністю та видами технічного обслуговування (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини, автомобілі).

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.

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. Характеристика робіт: мийно-очисні, регулювальні, розбирально-складальні, діагностичні та ін. Технологічне обладнання для технічного обслуговування машин.

Тема 6. Технології технічного обслуговування машин.

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.

Тема 7. Планування і організація технічного обслуговування машин.

Методи планування виробничої програми технічного обслуговування машин. Визначення трудомісткості технічного обслуговування та кількості виконавців робіт. Управління ставленням машин на технічне обслуговування. Особливості планування технічного обслуговування автомобілів у сільськогосподарському виробництві. Технічний огляд машин. Економічна ефективність ТО і діагностування машин. Концепція розвитку ТО і діагностування машин в АПК. Складання річного плану технічного обслуговування тракторів та автомобілів. Розрахунок кількості ремонтів і технічних обслуговувань.

Тема 8. Забезпечення машин паливно-мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами.

Організація нафтопродуктозабезпечення підприємства. Терміни та визначення. Нормативна документація. Технологічні процеси транспортування, приймання, зберігання та видачі нафтопродуктів. Технологічне обладнання нафтоскладу. Технічне обслуговування технологічного обладнання. Шляхи зменшення втрат нафтопродуктів. Нормування природних втрат. Відновлення якості та утилізація відпрацьованих паливно-мастильних матеріалів.

Тема 9. 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 зняття зі зберігання. Організація зберігання складових частин машин, приладів та обладнання.

Тема 10. Технічне діагностування машин.

Технічне діагностування, основні терміни та визначення. Нормативна документація. Мета і задачі діагностування машин. Концепція

діагностування машин у сучасних умовах. Класифікація методів діагностування. Технічні засоби діагностування машин.

Тема 11. Діагностування двигунів, агрегатів систем і механізмів машин.

Технологія діагностування під час технічного обслуговування. Засоби діагностування двигунів внутрішнього згоряння, електрообладнання, гідроприводу, трансмісії, робочих органів машин. Прогнозування технічного стану та залишкового ресурсу за результатами діагностування. Особливості діагностування машин закордонного виробництва. Технічне діагностування циліндро-поршневої групи двигунів внутрішнього згоряння. Оцінка технічного стану складових паливної системи автотракторних двигунів.

Тема 12. 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. Розробка річного графіку завантаження майстерні господарства. Комп'ютерне діагностування електронних систем автомобіля. Комп'ютерне діагностування складових газобалонного обладнання автомобілів. Оцінка технічного стану свічок запалення автомобільних двигунів.

Тема 13. Організація виробничих процесів підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

Створення та функціонування системи матеріально-технічного забезпечення агропромислового комплексу. Ринок засобів виробництва для АПК. Служби менеджменту та маркетингу.

Трудовіткість

Загальна кількість годин – 210 год. Кількість кредитів – 7.

Вид підсумкового контролю – залік, екзамен.

Структура курсу

Назви змістових модулів і тем	усього	Кількість годин			
		у тому числі			
		лекції	практ.	лаб.	сам. роб.
Тема 1. Технічний сервіс в АПК	14	2	–	–	12
Тема 2. Теоретичні основи технічної експлуатації машин	13	2	–	–	11
Тема 3. Система технічного обслуговування машин	18	2	6	–	10
Тема 4. Технічний сервіс машин в особливих умовах експлуатації	14	2	–	–	12
Тема 5. Загальна характеристика технологічних процесів забезпечення працездатності машин	16	2	2	–	12
Тема 6. Технології технічного обслуговування машин	30	4	4	10	12
Тема 7. Планування і організація технічного обслуговування машин	12	2	–	–	10
Тема 8. Забезпечення машин паливно-мастильними та іншими експлуатаційними матеріалами	13	2	2	–	9
Тема 9. Технологія зберігання машин	12	2	–	–	10
Тема 10. Технічне діагностування машин	16	2	–	4	10
Тема 11. Діагностування двигунів, агрегатів систем і механізмів машин	20	2	–	8	10
Тема 12. Виробнича база технічного обслуговування та діагностування машин	16	2	4	–	10
Тема 13. Організація виробничих процесів підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв	16	2	4	–	10
Усього годин	210	28	22	22	138

Політика оцінювання

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перескладання. Лабораторні роботи, практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без

поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<p>ПРН-19 – 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>словесні методи: лекція, пояснення, бесіда, розповідь, самостійна робота навчальними посібниками, підручниками та стандартами; наочні методи: ілюстрування, демонстрування; практичні методи: лабораторні роботи; практичні роботи;</p>	<p>– Письмове виконання лабораторних робіт та їх захист; – Письмове виконання практичних завдань; – Письмове виконання завдань самостійної роботи.</p>
<p>ПРН-24 – Організувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.</p>	<p>робота під керівництвом викладача: виконання завдань на лабораторних роботах; на практичних заняттях; методи усного контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, обговорення теоретичних питань, дискусії; методи письмового контролю: письмове виконання лабораторних робіт; практичних завдань; комп'ютерні та мультимедійні методи: використання освітніх мультимедійних презентацій.</p>	<p>– Письмове виконання лабораторних робіт та їх захист; – Письмове виконання практичних завдань; – Письмове виконання завдань самостійної роботи.</p>

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН-19 – 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.	50	50	30
ПРН-24 – Організувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.	50	50	30
Разом	100	100	60

Шкала оцінювання: ЄКТС та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за 4-х бальною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно
1-34	F	

Література та джерела інформації

Основні

1. 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.
2. Лімонт А. С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин: навч.посіб. Житомир: Держ. агроеколог. ун-т, 2008. 410 с.
3. Калетник Г. М. Управління інженерною діяльністю виробничих і сервісних підприємств АПК. Навч. посіб. – К.: «Хай-Тек Прес», 2010. 448 с.
4. Ананьин А. Д. Диагностика и техническое обслуживание машин. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. 429 с.
5. Козаченко О. В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки. Харків: Торнадо, 2000. 192 с.
6. Ільченко В. Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві. – К.: Урожай, 1993.
7. Вознюк Л. Ф. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин. – К.: Урожай, 1994. 213 с.

Допоміжні

1. Керівництво з експлуатації та обслуговуванню тракторів МТЗ.
2. Керівництво з експлуатації та обслуговуванню тракторів ХТЗ.
3. Керівництво з експлуатації та обслуговуванню тракторів John Deere.
4. Керівництво з експлуатації та обслуговуванню тракторів Case.
5. Керівництво з експлуатації та обслуговуванню двигунів Cummins.
6. Бурлака О.А. «Технічний сервіс в АПК» Опорний конспект лекцій. Полтава: РВВ ПДАА, 2013. 128 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Дистанційний курс для спеціальності 208 АІ Агроінженерія із дисципліни «Технічний сервіс в АПК» (2021-2022 н.р.) Полтавський державний аграрний університет. URL.: <https://moodle.pdaa.edu.ua>
2. Електронний каталог і бібліотека ПДАУ <http://lib.pdaa.edu.ua>
3. Електронний репозитарій ПДАУ: <http://dspace.pdaa.edu.ua>
4. <http://www.nbuv.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського
5. <http://www.rada.kiev.ua> – офіційний сайт Верховної Ради України
6. <http://www.kmu.gov.ua> – офіційний сайт Кабінету Міністрів України
7. <http://www.ukrstat.gov.ua> – сайт Головного управління державного комітету статистики України