

МІНІСТЕРСТВО СВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
технічного сервісу

д.т.н професор

В.Б. Тарельник

“ ” 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Використання техніки в АПК

(Силабус)

Спеціальність: *208 Агроінженерія*

Освітня програма: *«Механізація сільського господарства»*

Факультет: Інженерно-технологічний факультет

Робоча програма з дисципліни «Використання техніки в АПК» для студентів заочної форми навчання за спеціальністю 208 Агроінженерія

Розробники: к.т.н. доцент кафедри Технічний сервіс
Білоус А.В.

Робоча програма схвалено на засіданні кафедри *технічного сервісу*.
Протокол від „15” червня 2020 року №14_

Завідувач кафедри технічного сервісу

(підпис)

(Тарельник В.Б.)
(прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми:

В.М. Зубко

Декан факультету

(М.Я. Довжик)

на якому викладається дисципліна

Декан факультету

(М.Я. Довжик)

до якого належить кафедра

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

Зареєстровано в електронній базі: дата : 20 08 2020р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 1001 «Техніка та енергетика аграрного виробництва»	<i>Нормативна</i>	
Модулів – 2	Спеціальність: 208 Агроінженерія	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 2		-	2020-2021-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс	
		-	2м
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		-	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента -	Освітній ступінь: <i>магістр</i>	Лекції	
		-	8
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		-	8
		Самостійна робота	
-	74		
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: <i>іспит</i>			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для заочної пв форми навчання – 17/83 (16/74)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: оволодіння студентами загального технологічного процесу механізованого виробництва підприємств технічного сервісу, механізації основних технологічних засобів при виконанні операцій з технічного обслуговування та ремонту машин, а також технології ремонту складових частин машин та обладнання агропромислового комплексу.

Завдання: вивчення основ ефективного використання машин у сільському господарстві, оволодіння технологіями технічного обслуговування і діагностування машин, проектування технологічних процесів ремонту і відновлення зношених деталей, вузлів,

машин та обладнання з допомогою засобів механізації, визначення оптимальних режимів виконання виробничих процесів, управління якістю сервісу машин і обладнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: сучасні технології забезпечення працездатності машин і обладнання сільськогосподарського виробництва; методику проведення дефектування деталей універсальними та спеціальними вимірювальними засобами; методику проектування прогресивних технологічних процесів ремонтно-обслуговуючої бази та наукової організації праці з застосуванням засобів механізації; сучасні технологічні процеси з відновлення деталей машин.

вміти: виконувати основні ремонтні операції; проектувати раціональні технологічні процеси ремонту машин; впроваджувати у виробництво систему наукової організації праці; якісно формувати технологічні процеси ремонту машинно-тракторного парку сільгосп підприємства, населеного пункту, району з впровадженням механізованих процесів виробництва.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальний технологічний процес ремонту машин.

Тема 1. Основи проектування технологічних процесів ремонту складових частин машин. Види технологічних процесів і вихідна інформація. Виробничий та технологічний процеси ремонту машин та обладнання. Структура технологічного процесу ремонту машин. Суть та характеристика виробничого і технологічного процесів капітального та поточного ремонту.

Порядок розрахунків потужності станції технічного обслуговування.

Структура механізованого технологічного процесу поточного ремонту автомобілів..

Тема 2. Діагностування та приймання машин підприємствами технічного сервісу. Види діагностування. Методи і засоби діагностування.

Приймання машин підприємствами технічного сервісу.

Розрахунок потужності дилерської СТО.

Механізована технологія мийно-очисних робіт. Загальні відомості про технологію обкатки. Випробування і регулювання автомобіля.

Тема 3. Розбирання машин, агрегатів і вузлів.

Стаціонарна форма розбирання машин. Поточковий спосіб розбирання машин. Стенди. Підйомне і підйомно-транспортне обладнання. Механізовані способи розбирання з'єднань з натягом. Розбирання нарізних з'єднань.

Розрахунок потреби запасних частин для відновлення працездатності машин.

Основи проектування технологічних процесів відновлення деталей. Організаційно-технологічні характеристики розбирально-складальних операцій

Тема 4. Очищення об'єктів технічного сервісу. Класифікація видів забруднень. Характеристика мийних засобів. Механізовані способи та засоби очищення від забруднень.

Визначення тривалості циклу ремонту машин шляхом побудови лінійного графіка робіт.

Технологія заміни основних деталей і вузлів двигуна внутрішнього згорання.

Змістовий модуль 2. Технологічні способи ремонту деталей машин.

Тема 5. Складання вузлів, агрегатів і машин. Комплектування деталей і складальних одиниць. Механізація складальних робіт. Балансування деталей, складальних одиниць.

Автоматизація технологічних процесів у ремонтному виробництві.

Проектування технологічних процесів ремонту і відновлення деталей.

Тема 6. Фарбування машин. Загальні відомості. Підготовка поверхні. Фарбування пневматичним розпиленням. Фарбування в електричному полі високої напруги. Сушіння лакофарбових покриттів.

Технологічний процес фарбування автомобіля.

Тема 7. Механізоване зварювання і наплавлення. Зварювання та наплавлення деталей. Газове зварювання і наплавлення. Електродугове зварювання і наплавлення. Механізовані види зварювання та наплавлення. Наплавлення під шаром флюсу.

Механізоване наплавлення деталей під шаром флюсу. Особливості та призначення газоелектричного наплавлення. Механізоване наплавлення деталей у середовищі вуглекислого газу. Особливості вібродугового наплавлення.

Механічні і слюсарно-механічні способи відновлення деталей і сполучень.

Тема 8. Вібродугове наплавлення. Вібродугове наплавлення. Режими вібродугового наплавлення. Спеціальні методи наплавлення та зварювання.

Електроконтактне приварювання металевої стрічки.

Електроіскрова обробка і нарощування деталей. Застосування полімерних матеріалів і клеїв при ремонті деталей.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усьо-го	у тому числі						у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Загальний технологічний процес ремонту машин.												
Змістовий модуль 1. Загальний технологічний процес ремонту машин.												
Тема 1. Основи проектування технологічних процесів ремонту складових частин машин.							14	2	-	2	-	10
Тема 2. Діагностування та приймання машин підприємствами технічного сервісу.							14	2	-	2	-	10
Тема 3. Розбирання машин, агрегатів і вузлів.							6					6
Тема 4. Очищення об'єктів технічного сервісу.							6					6
Разом за змістовим модулем 1							40	4	-	4	-	32
Модуль 2. Технологічні способи ремонту деталей машин.												
Змістовий модуль 2. Технологічні способи ремонту деталей машин.												
Тема 5. Складання вузлів, агрегатів і машин.							14	2		2		10
Тема 6. Фарбування машин.							10	-				10
Тема 7. Механізоване							14	2		2	-	10

зварювання і наплавлення.												
Тема 8. Вибродугове наплавлення.						12	-					12
Разом за змістовим модулем 2						50	4		4	-		42
Усього годин						90	8	-	8	-		74

4. Теми та план лекційних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1: Основи проектування технологічних процесів ремонту складових частин машин. 1. Види технологічних процесів і вихідна інформація. 2. Виробничий та технологічний процеси ремонту машин та обладнання. 3. Структура технологічного процесу ремонту машин. 4. Суть та характеристика виробничого і технологічного процесів капітального та поточного ремонту.	2
2	Тема 2: Діагностування та приймання машин підприємствами технічного сервісу. 1. Види діагностування. 2. Методи і засоби діагностування. 3. Приймання машин підприємствами технічного сервісу.	2
3	Тема 3: Розбирання машин, агрегатів і вузлів. 1. Стационарна форма розбирання машин. 2. Поточковий спосіб розбирання машин. 3. Стенди. Підйомне і підйомно-транспортне обладнання. 4. Механізовані способи розбирання з'єднань з натягом. 5. Розбирання нарізних з'єднань.	-
4	Тема 4: Очищення об'єктів технічного сервісу. 1. Класифікація видів забруднень. 2. Характеристика мийних засобів. 3. Механізовані способи та засоби очищення від забруднень.	-
5	Тема 5: Складання вузлів, агрегатів і машин. 1. Комплектування деталей і складальних одиниць. 2. Механізація складальних робіт. 3. Балансування деталей і складальних одиниць.	2
6	Тема 6: Фарбування машин. 1. Загальні відомості. 2. Підготовка поверхні. 3. Фарбування пневматичним розпиленням. 4. Фарбування в електричному полі високої напруги.	-
7	Тема 7: Механізоване зварювання і наплавлення. Наплавлення під шаром флюсу. 1. Зварювання та наплавлення деталей. 2. Газове зварювання і наплавлення. 3. Електродугове зварювання і наплавлення. 4. Механізовані види зварювання та наплавлення. Наплавлення під шаром флюсу.	2
Разом		8

6. Теми лабораторних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Порядок розрахунків потужності станції технічного обслуговування..	2
2.	Розрахунок потужності дилерської СТО.	2
3.	Розрахунок потреби запасних частин для відновлення працездатності машин.	-
4.	Визначення тривалості циклу ремонту машин шляхом побудови лінійного графіка робіт.	2
5.	Механізоване наплавлення деталей під шаром флюсу. Особливості та призначення газоелектричного наплавлення.	2
6.	Механізоване наплавлення деталей у середовищі вуглекислого газу. Особливості вібродугового наплавлення.	-
7.	Електроконтактне приварювання металевої стрічки.	-
8.	Автоматизація технологічних процесів у ремонтному виробництві.	-
Разом		8

7. Самостійна робота (заочна пв форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи проектування технологічних процесів ремонту складових частин машин. Структура механізованого технологічного процесу поточного ремонту автомобілів..	10
2.	Діагностування та приймання машин підприємствами технічного сервісу. Механізована технологія мийно-очисних робіт.	10
3.	Розбирання машин, агрегатів і вузлів. Основи проектування технологічних процесів відновлення деталей.	6
4.	Очищення об'єктів технічного сервісу. Технологія ремонту основних деталей і вузлів двигуна внутрішнього згоряння.	6
5.	Складання вузлів, агрегатів і машин. Загальні відомості про технологію обкатки. Випробування і регулювання автомобіля.	10
6.	Фарбування машин. Технологічний процес фарбування автомобіля.	10
7.	Механізоване зварювання і наплавлення. Механічні і слюсарно-механічні способи відновлення деталей і сполучень.	10
8.	Вібродугове наплавлення. Застосування полімерних матеріалів і клеїв при ремонті деталей.	12
Разом		74

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні:** лекція, робота з книгою (читання, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** лабораторний метод, вправа.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. **Аналітичний**

2.2. **Методи синтезу**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Пояснювально-демонстративний.**

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, використання проблемних ситуацій, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій)

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях;
- результати виконання та захисту практичних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

10. Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота								С Р С	Разом за модулі та СРС	Підсумковий тест - екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 -35 балів				Змістовий модуль 2 - 35 балів							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	30	100 (70+30)	-	100
10	10	10	5	10	5	10	10				

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Теорія технологічних процесів механізованих виробництв сервісних підприємств. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять. Суми, 2014 р., 24 с.
2. Теорія технологічних процесів механізованих виробництв сервісних підприємств.. Методичні вказівки щодо проведення виконання самостійної роботи. Суми, 2014 р., 14 с.
3. Теорія технологічних процесів механізованих виробництв сервісних підприємств. Конспект лекцій. Суми, 2014 р., 58 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Лімот А.С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин: навч. посіб. / А.С. Лімот.- Житомир : Держ. Агроколог. Ун-т, 2008. – 410с.
2. Ільченко В.Ю. Експлуатація МТП в аграрному виробництві / Ільченко В.Ю., Карасьов П.Т., Лімот А.С. та ін. – К. : Урожай, 1993. – 288с.
3. Агулов І.І. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин /Агулов І.І., Вознюк Л.Ф., Левчій О.В. – К.: Урожай, 1989. – 256с.
4. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки / О.В.Козаченко. – Харків : Торнадо, 2010. – 192с.
5. 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. – 374с.
6. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006.- №47. – ст.464. Із змінами і доповненнями, внесеними згідно із Законом України від 24.09.2008 № 586-IV (ВВР). – 2009. - № 10-11. – ст..137.
7. Вознюк Л.Ф. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин. / Вознюк Л.Ф., Михайлович Я.М., Іщенко В.В. – К. Урожай, 1994. -213с.
8. Клюев В.И. Технические средства диагностирования : справ. / В.И.Клюев.- М. Машиностроение, 1989 – 672с.
9. Ільченко В.Ю.Лабораторний практикум з використання машин у рослинництві. / Ільченко В.Ю., Кабанець В.С., Кухаренко П.М., Карасьов П.І. та ін.. – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2003. – 396 с.
10. Сорокін С.П. Практикум з використання паливно-мастильних матеріалів / Сорокін С.П., Козаченко О.В., Клімов П.М., Басенко Л.І. – Харків : ХДТУСГ, 2005. – 197 с.
11. Бендера І.М. Технологія технічного обслуговування машин / Бендера І.М., Грушецький С.М., Роздорожнюк П.І., Михайлович Я.М. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О.В., 2009. -320 с.

Допоміжна

1. ГОСТ 17.2.02 – 98 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения дымности отработавших газов дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин». Международный стандарт.
2. ДСТУ 2389-94 Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення».
3. ДСТУ 4276.2004 Норми і методи вимірювань димності автомобілів з дизелями або газодизелями».
4. ДСТУ 4218-2003 ГСОЕИ «Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методы поверки». Международный стандарт.
5. ДСТУ 4277-2004 « Норми і методи вимірювань вмісту вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі».

13. Інформаційні ресурси

1. www.app-lab.ru
2. www.comodity.ru