

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАКТОРІВ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН, ЕКС-
ПЛУАТАЦІЇ І ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
Бабенко Д.В.

«__» _____ 2021 р.

Гарант освітньої програми
Грубань В.А.

«__» _____ 2021 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Експлуатація та технічний сервіс техніки в АПК»

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	208 «Агроінженерія»
Освітньо-професійна програма	«Агроінженерія»
Освітній ступінь	перший (бакалаврський) рівень
Семестр	7-8 семестр
Форма здобуття освіти	денна
Викладач	Лимар Олександр Олександрович кандидат фізико-математичних наук асистент mnaulimar@gmail.com

Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 10 від «08» червня 2021 року).

Голова вченої ради, доцент

К.М. Горбунова

Розглянуто на засіданні кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і
технічного сервісу

(протокол № 11 від «26» травня 2021 року).

Завідувач кафедри, професор

В.І. Гавриш

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 10 від «08» червня 2021 року).

Голова науково-методичної комісії, доцент

О.А. Горбенко

1. Призначення навчальної дисципліни

Курс дисципліни “Експлуатація та технічний сервіс техніки в АПК” спрямований на формування у майбутніх інженерів-механіків теоретичних знань і практичних навичок, доцільного використання ними набутих знань при рішенні задач механізації, електрифікації та автоматизації технологічних процесів, експлуатації машинного й автомобільного парків в аграрному виробництві.

Викладання курсу спрямоване на створення в студентів досить широкої підготовки в області механізації в рослинництві, вивчення оптимального використання машинно-тракторних агрегатів: їхнє комплектування, кінематики поля й агрегатів, техніко-економічних показників їхньої роботи, комплектування машинно-тракторного парку в цілому, організації і технічного обслуговування цього парку, розрахунку основних показників його роботи, організації інженерної служби сільськогосподарського підприємства.

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни Експлуатація та технічний сервіс техніки в АПК є набуття набувачами вищої освіти зі спеціальності «Агроінженерія» наукових основ інженерного забезпечення ефективного використання засобів механізації у с.-г. виробництві, а також теоретичних знань та навичок з питань застосування технологічних процесів в АПК.

3. Компетентності

Компетентності здобувачів обумовлені освітньою програмою «Агроінженерія» й передбачають отримання відповідних результатів навчання, використання методів й форм оцінювання. Програмні компетентності включають інтегральні компетентності, загальні компетентності, фахові компетентності. Основні фахові компетенції здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у контексті навчальної дисципліни «Експлуатація та технічний сервіс техніки в АПК» полягають: ознайомити майбутніх фахівців з фундаментально-прикладними основами експлуатації с.-г. техніки в процесі її функціонування; розкрити особливості агрегування с.-г. машин і знарядь; навчити методики оцінки тягово-енергетичних показників сільськогосподарських та машинно-тракторних агрегатів; навчити методики оцінки експлуатаційно-технологічних властивостей сільськогосподарських та машинно-тракторних агрегатів.

ІК. Здатність розв’язувати завдання та проблемні питання в галузі аграрного виробництва стосовно виконання технічних та технологічних заходів, використання машинних агрегатів, здійснення контролю безпечності і якості роботи машин, пропаганди інженерних знань, здійснення просвітницької роботи з питань експлуатації машин у технологіях.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність вчитися та бути готовим до засвоєння та застосування набутих знань.

ЗК2. Здатність до аналізу та синтезу як інструментарію виявлення проблем та прийняття рішень для їх розв'язання на основі логічних аргументів та перевірених фактів.

ЗК3. Здатність працювати самостійно та в команді з урахуванням вимог професійної дисципліни, планування та управління часом.

ЗК5. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК6. Здатність бути критичним та самокритичним.

ЗК7. Здатність до гнучкого мислення та компетентного застосування набутих знань у широкому діапазоні практичної роботи за фахом та повсякденному житті.

ЗК8. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так й письмово.

ЗК11. Здатність презентувати результати проведених досліджень.

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК13. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК14. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові компетентності:

ФК2. Здатність визначати експлуатаційні, економічні та екологічні показники, а також робочі параметри агрегатів для їх застосування у технологіях виробництва продукції рослинництва і тваринництва.

ФК10. Розуміння закономірностей роботи деталей машин, володіння методами компоновки деталей у механічні вузли.

ФК12. Здатність здійснювати технічну експертизу машин та обладнання аграрного виробництва.

За блоком «Технічний сервіс»

ФКТ22 Здатність розраховувати потребу та підбирати обладнання цехів і діляниць з обслуговування та ремонту машин.

4. Заплановані результати.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- класифікацію тракторів;
- сільськогосподарські машини;
- технологію вирощування с. г. культур;
- структуру машинно-тракторного парку;

вміти:

- розраховувати тяговий опір машин;
- організовувати агрегат на робочій ділянці;
- прораховувати експлуатаційні витрати на роботу агрегатів;
- визначати продуктивність машинно-тракторного агрегату;
- будувати операційну карту

Програмні результати навчання:

ПРН2. Проявляти здатність проводити технічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану машино - тракторного агрегату.

ПРН3. Усвідомлювати особливості будови і функціонування вузлів різних механізмів, систем та апаратів машин.

ПРН5. Володіти сучасними інформаційними комп'ютерними технологіями, що використовуються у 12 агроінженерії з метою висвітлення результатів практичних досліджень з достатньою мірою обґрунтованості та наочності.

ПРН6. Демонструвати розуміння планування, організації та реалізовувати заходи з технічного обслуговування та експлуатації сільськогосподарських машин.

ПРН14. Застосовувати поглиблені знання у галузі проектування технологічних процесів техсервісу, переробних підприємств, механізації рослинництва для прийняття рішень.

ПРН16. Вміти працювати як самостійно, так і у команді; проявляти самостійність і відповідальність у роботі, професійну повагу до етичних принципів, демонструвати повагу до індивідуального та культурного різноманіття.

ПРН19. Виконувати професійні функції з урахуванням вимог трудової дисципліни, планування та управління часом.

За блоком «Технічний сервіс»

ПРН26.1. Вміти обґрунтовано вибирати варіанти плановозапобіжної системи технічного обслуговування і ремонту для різних видів і груп машин, обґрунтовувати 14 технологічні процеси ТО і діагностування с.-г. машин та обладнання.

5. Опис дисципліни «Експлуатація і технічний сервіс техніки в АПК»

Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:	180 годин/6 кредити
- лекції	64 годин/2.13 кредити
- практичні заняття	84 годин/2.8 кредита
- самостійна робота	96 годин/1,07 кредита

Календарний план*

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	СР	К	Разом
1.	Технічний сервіс техніки в АПК	1.	Основи технології механізованих робіт у рослинництві	2	2	2	—	6
		2.	Системи і технологія технічного обслуговування машин.	2	2	2	—	6
		3.	Засоби технічного обслуговування машин.	4	2	2	—	8
		4.	Організація робіт по технічному обслуговуванню машин	2	2	2	—	6
		5	Зберігання машин	2	2	2		6
		6	Організація нафтогосподарства	2	2	2		6
		7	Експлуатація і технічне забезпечення працездатності сільськогосподарських машин	2	2	2		6
		8	Організація технічного обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин	2	2	2		6
		9	Виробнича база технічного сервісу техніки в АПК	2	2	2		6
		10	Експлуатація і технічний сервіс тракторів і сільськогосподарських машин	4	4	2		10
		11	Діагностування і технічне обслуговування сільськогосподарських машин	2	2	2		6
		12	Технічне обслуговування машин для внесення добрив, боротьби з шкідниками і догляду за рослинами	2	2	2		6
		13	Діагностування і технічне обслуговування машин та	2	2	2		6

			обладнання тваринницьких ферм					
		14	Технічне обслуговування засобів для ТО і діагностування машин	2	2	2		6
Всього за змістовий модуль				32	30	28	—	90
2.	Проектування машинних агрегатів	1.	Технологічні процеси в рослинництві та їх машинне забезпечення	4	8	0,5	—	12,5
		2.	Розрахунковий метод визначення тягових параметрів тракторів	4	8	0,5	—	12,5
		3	Оптимізація функціонування системи трактор робоча машина	4	4	0,5		8,5
		4	Забезпечення раціонального складу і режиму роботи МА	4	8	0,5		12,5
		5	Забезпечення максимальної продуктивності машинного агрегату	4	4	0,5		8,5
		6	Кінематика машинного агрегату	4	8	0,5		12,5
		7	Експлуатаційні витрати на роботу агрегатів	4	6	0,5		10,5
		8	Екологічність використання машинних агрегатів	4	8	0,5		12,5
Всього за змістовий модуль				32	54	4	—	90
Всього годин по навчальній дисципліні				64	84	32	—	180

***Примітка.** Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

6. Порядок та критерії оцінювання.

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті, Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті.

Оцінювання результатів навчання здійснюється за відповідними формами організації освітнього процесу, а саме: поточний та підсумковий контроль

знань здобувачів вищої освіти. Порядок зарахування пропущених занять, зокрема: у формі усного опитування (при пропущенні лекції) та виконання індивідуального завдання (при пропущенні практичного завдання).

Рейтингова оцінка знань. Відрізняється від традиційної більш широким інтервалом балів, які диференційовані відповідно до складності матеріалу, що контролюється його об'ємом, рівнем самостійності освоєння тощо. Форма підсумкового контролю – екзамен. Здобувачі вищої освіти, що набрали менше 36 балів до заліку не допускаються. До складання екзамен такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів. За всі види робіт впродовж семестру (тести, опитування, самостійну роботу, реферати, контрольні роботи тощо) здобувач вищої освіти може отримати від 36 до 60 балів. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

№	Модуль	Кількість балів	
		min	max
1	Модуль 1	30	50
2	Модуль 2	30	50
	Всього по дисципліні:	60	100

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку в усній формі. До заліку допускається здобувач вищої освіти, який виконав вчасно захист всіх практичних роботи

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на залік, наступні:

«*зараховано*» – студент дав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання, в яких він показав усебічне системне знання програмного матеріалу, чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами;

«*не зараховано*» – здобувач вищої освіти дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу ухилився від аргументів, показав незадовільні знання понятійного апарату або взагалі ніякої відповіді не дав.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – залік (VII семестр)

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	

60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

***Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.**

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни (VIII семестр)

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	2	3	4
1	Перевірка практичних робіт	6	30 / 20
2	Перевірка лекційного матеріалу	4	15 / 10
3	Тестування	1	10 / 5
4	Індивідуальна робота	1	5 / 5
	Екзамен	1	40 / 20
Усього (балів)		x	100 / 60

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання екзамен в письмовій формі. До екзамену допускається здобувач вищої освіти, який виконав вчасно захист всіх практичних роботи.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно) 4 (добре) 4(добре) 3 (задовільно) 3 (задовільно)
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX*	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)*
0 - 34	F*	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)*

***Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.**

Оцінка (за національною шкалою) / National Grade	Мін. бал / Min. Marks	Макс. бал / Max. Marks
Національна диференційована шкала / Na- tional Differentiated Grade		
Відмінно / Excellent	90	100
Добре / Good	75	89
Задовільно / Satisfactory	60	74
Незадовільно / Fail	0	59
Національна недиференційована шкала / National Undifferentiated Grade		
Зараховано / Passed	60	100
Не зараховано / Failed	0	59
Шкала ЄКТС / ECTS Grade		
A	90	100
B	82	89
C	75	81
D	64	74
E	60	63
FX	35	59
F	1	34

7. Політика курсу

Сучасні глобалізаційні процеси характеризуються суттєвими ознаками транзитивності, які здійснюють відповідний вплив на окремі держави й регіони світу. Суттєвість впливу глобалізаційних процесів доводить постійна потреба адаптуватися до змін, які відбуваються у політичному, економічному, соціальному, екологічному просторі.

Політика курсу визначається системою вимог, які пред'являються до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісною з принципами викладання курсу. Основні принципи проведення занять:

- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;
- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;

- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.

Самостійна робота здобувача сприяє поглибленню професійних знань, проведення поглиблених досліджень за тематикою навчального курсу. Вагомим для розуміння процесів є творчий підхід, який здобувач може реалізувати обравши тематику, яка відображає можливі загрози й гарантування безпеки держави, регіону, галузі, суспільства, особистості (захист прав і свобод). Основною метою проведення поглиблених досліджень є формування практичних навичок, вміння аналізувати процеси та явища, обґрунтовувати можливі рішення, робити висновки та узагальнювати практичні напрями нейтралізації загроз на різних рівнях (від глобального до локального).

Здобувач повинен працювати системно, використовувати аналітичні здібності, вміти працювати з великим масивом інформації, перевіряти достовірність вхідної інформації, проводити дослідження, узагальнювати результати, доводити дієвість власних висновків, обґрунтовувати практичну значимість й можливості використання у практичній діяльності.

8. Інформаційні джерела.

8.1 Базова література

1. Кюрчев В.М., Шокарев О.М., Кюрчев С.В., Побігун А.М. / Організація та технологія технічного сервісу машин»: навчальний посібник / за ред. Шокарева О.М. Мелітополь, ТОВ «ФОРВАРДПРЕСС», 2019. 307 с.

2. Грушецький С.М., Бендера І.М., Козаченко О.В. та ін.; Технічний сервіс в АПК: навч.-метод. комплекс: навч. посіб. для студентів інженерів спец. на освіт.-кваліф. рівні «Бакалавр» напрямку «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» / за ред.. Грушецького С.М., Бендери І.М. Кам'янець-Поділ.: Сисин Я.І., 2014. 680 с.

3. Бендера І.М., Грубий В.П., Роздорожнюк П.І. та ін.. Експлуатація машин та обладнання / Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я. І., 2013 р. 576с.

4. Лимар О.О. Підвищення ефективності обробки жароміцних сталей в умовах неперервного точіння / «Вісник аграрної науки Причорномор'я» науковий журнал. МНАУ 2020 вип №3. С. 113120

5. Коновалюк О.В., Кіяшко В.М, Колісник В.М. / навчальний посібник «Технічний сервіс в агропромисловому комплексі» / Київ "Аграрна освіта" 2013 р. 404с.

6. Диха О.В., Дослідження і розробка технології зміцнення канатних блоків обкатуванням роликами / [Диха О.В., Марченко Д.Д., Артюх В.О та ін.] // Східно-європейський журнал передових технологій. 2018. Т. 2. № 1 (92). С.1 – 11.

7. Зубехіна-Хайят О.В. Моделювання процесу обкатування різьб і

черв'яків роликами / Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 4 (96). 2017. Миколаїв, МНАУ, 2017 р. С. 194 – 201.

8.2 Допоміжна література

1. Гавриш В.І. Основи теорії розрахунку мобільних енергетичних засобів: навчальний посібник / В.І. Гавриш, О.В. Бондаренко. – Миколаїв: МДАУ, 2011. – 284с.
2. Коновалюк О.В., Кіяшко В.М, Колісник В.М. / навчальний посібник «Технічний сервіс в агропромисловому комплексі» / Київ "Аграрна освіта" 2013 р. 404с.
3. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини: підручник / К.: Каравела, 2004. 552 с.
4. Лимар О.О., Марченко Д.Д., Артюх В.О. Експлуатація та технічний сервіс техніки в АПК: довідкові матеріали до виконання практичних робіт (Модуль 2) для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» напрям 6.100102 «Процеси машин та обладнання для АПВ» денної форми навчання. МНАУ 2019.

8.3 Інформаційні ресурси

1. Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=728>
2. Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <https://lib.mnau.edu.ua/>.
3. Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>.

10. Доступ до матеріалів навчання

Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни з необхідним його наповненням розташовано на офіційних ресурсах Миколаївського національного аграрного університету.

Силабус навчальної дисципліни розроблено:
Канд. фіз.-мат. наук, доцент

О.О.Лимар