

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ТРАКТОРІВ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН,  
ЕКСПЛУАТАЦІЇ І ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Д.В. Бабенко

“20” 08 2021 р.

Гарант освітньої програми

В. В. Гамаюнова

“20” 08 2021 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ  
С.-Г. ВИРОБНИЦТВА»

Галузь знань	<u>20 Аграрні науки та продовольство</u>
Спеціальність	<u>201 Агрономія</u>
Освітньо-професійна програма	<u>«Агрономія»</u>
Ступінь вищої освіти	<u>Молодший бакалавр</u>
Семестр	<u>2-й</u>
Форма здобуття освіти	<u>очна (денна)</u>
Викладачі	Галєєва Антоніна Петрівна, кан. пед. наук, доцент, доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу, galeevaap@mnaeu.edu.ua

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

Протокол № 11 від «26» травня 2021 року.

Завідувач кафедри

В.І. Гавриш

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету.

Протокол № 10 від «08» червня 2021 року.

Голова науково-методичної комісії

О.А. Горбенко

Схвалено на засіданні вченої ради факультету агротехнологій.

Протокол № 13 від «26» червня 2021 року.

Голова вченої ради

А.В. Дробітько

Миколаїв  
2021

<b>1.Призначення навчальної дисципліни</b>	<p>Навчальна дисципліна «Механізація, електрифікація та автоматизація с.-г. виробництва» є компонентою освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти за спеціальністю 201 Агронімія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство та узгоджується з її метою – підготовка молодших бакалаврів за спеціальністю 201 Агронімія спрямована на формування у здобувачів вищої освіти знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності в агрономії, спрямованих на вирішення завдань з впровадження нових технологій виробництва продукції рослинництва, та підбір новітньої техніки і сучасного устаткування. Можливість впроваджувати у виробництво енерго- і ресурсозберігаючі технології з використанням вітчизняних інтегральних орно-просапних і енергонасичених тракторів із широкозахватними та швидкісними сільськогосподарськими машинами сприяє значному підвищенню врожайності та скороченню строків польових робіт, економії пального, продуктивності праці.</p>
--	---

<b>2.Мета навчальної дисципліни</b>	<p>Надання майбутнім агрономам теоретичних знань та практичних навичок, доцільного їх застосування при розрахунку задач з механізації, електрифікації та автоматизації технологічних процесів у сільськогосподарському виробництві.</p> <p>Завдання дисципліни:розкрити предмет, методи і місце механізації електрифікація та автоматизація с.-г. виробництва в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади; ознайомити з основними розділами механізації електрифікація та автоматизація с.-г. виробництва, спираючись на сучасні досягнення та щорічний асортимент техніки; ознайомити з будовою тракторів, принципом дії, як в цілому, так і основних механізмів; базових сільськогосподарських машин і методи їх налагоджування, розрахунок, комплектування агрегатів з високими економічними показниками для підприємств агропромислового комплексу;</p> <p>сприяти формуванню можливості ефективного використання техніки в різних сільськогосподарських виробництвах.</p> <p>-</p>
	<p><b>Предметом</b> є структура взаємозв'язків між живими організмами, машинами та навколишнім середовищем.</p>

### 3. Компетентності

#### *Інтегральна компетентність:*

Інт К Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теоретичних основ та методів відповідної науки і характеризується невизначеністю умов.

#### *Загальні компетентності:*

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій та ведення здорового способу життя.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

#### *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

СК1. Здатність використовувати базові знання аграрної науки (рослинництво, агротехнології, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з біологічними та технологічними процесами в агрономії.

СК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх впливу на навколишнє середовище.

СК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задачу процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

СК9. Здатність прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

#### *Програмні результати навчання:*

ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки.

ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

ПРН14. Удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

<b>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</b>		У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:		
<b>знати:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ призначення і основні техніко-економічні показники техніки;</li> <li>➤ загальну будову і роботу машин;</li> <li>➤ будову робочих органів сільськогосподарських машин і електроустановок;</li> <li>➤ технологічні регулювання робочих машин;</li> <li>➤ правила раціонального використання машинних агрегатів.</li> </ul>		
<b>вміти:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ вибирати і готувати сільськогосподарську техніку для виконання механізованих робіт, відповідно до агротехнічних вимог;</li> <li>➤ здійснювати технологічні регулювання на задані умови роботи;</li> <li>здійснювати контроль якості механізованих робіт;</li> <li>➤ економічно витратити економічні ресурси і здійснювати заходи з охорони навколишнього середовища.</li> </ul>		
<b>5.Опис навчальної дисципліни</b>		Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:		
		- лекції	105 годин/ 3,5 кредити	
		- практичні заняття	40 год. / 1,33 кред.	
		- самостійна робота	40 год. / 1,33 кред.	
			25 год. / 0,84 кред.	
<b>Календарний план*</b>				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам. робота
<b>Змістовий модуль 1 Основні відомості про механізацію рослинництва</b>				
1.	Відомості про енергетику рослинництва та механізацію виробничих процесів	1	-	1
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 2 Трактори, автомобілі і універсальні енергетичні засоби</b>				

2.	Загальна будова тракторів та автомобілів. Класифікація та типаж тракторів та автомобілів	1	1	0,5
3.	Двигуни. Основні механізми та системи двигунів	1	1	0,5
4.	Електрообладнання тракторів та автомобілів. Техніко-економічні показники двигуна	1	1	0,5
5.	Трансмсія тракторів та автомобілів	1	1	0,5
6.	Ходова частина тракторів та автомобілів	1	1	0,5
7.	Механізми керування та гальмівні системи тракторів та автомобілів	1	1	0,5
8.	Робоче та допоміжне обладнання тракторів та автомобілів	1	1	0,5
9.	Техніко-економічні показники тракторів та автомобілів	1		0,5
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 3 Електрифікація та основи автоматизації сільськогосподарського виробництва</b>				
10.	Основні поняття автоматики та автоматичної системи керування	1	1	0,5
11.	Електричний привід машин та електроустановок	1	1	0,5
12.	Електроустановки для виробничих процесів у рослинництві	1	1	0,5
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>
<b>Змістовий модуль 4 Сільськогосподарські машини</b>				
13.	Ґрунтообробні машини	4	4	3
14.	Машини для підготовки та внесення добрив	3	3	1,5
15.	Машини для хімічного захисту рослин від шкідників хвороб бур'янів	4	4	2
16.	Посівні та садильні машини	3	3	2
17.	Машини для заготівлі кормів	2	2	1
18.	Машини для збирання зернових та зернобобових культур	3	3	2
19.	Машини для збирання кукурудзи	2	2	2
20.	Машини для збирання коренебульбоплодів	2	2	2
21.	Машини для механізації меліоративних робіт у землеробстві	2	2	2
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>17,5</b>
<b>Змістовий модуль 5 Експлуатація машин і обладнання</b>				
22.	Основи раціонального комплектування машино-тракторних агрегатів	1	1	0,5
23.	Поняття про технічний сервіс і зберігання машин	1	1	0,5
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Всього годин по навчальній дисципліні</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>25</b>
<b>*Примітка.</b> Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				

<p><b>6. Порядок та критерії оцінювання</b></p>	<p>Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.</p> <p>Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Механізація, електрифікація та автоматизація с.-г. виробництва», підсумковою формою контролю за яким встановлено екзамен, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються).</p> <p>Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни, що закінчується екзаменом, визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх її модулів (залікових кредитів). Присутність здобувача вищої освіти на екзамені обов'язкова. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.</p>			
<p><b>Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни</b></p>				
<p>Вид контролю знань студентів</p>	<p>Модулі (в балах)</p>			<p>Всього балів</p>
	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	
<p>Виконання практичних робіт</p>	<p>1-2</p>	<p>4-6</p>	<p>1-2</p>	<p>6-10</p>
<p>Опитування, індивідуальне завдання</p>	<p>3-5</p>	<p>12-20</p>	<p>3-5</p>	<p>18-30</p>
<p>Виконання завдань самостійної роботи</p>	<p>3-5</p>	<p>3-5</p>	<p>3-5</p>	<p>9-15</p>
<p>Колоквіум</p>	<p>6-10</p>	<p>6-10</p>	<p>6-10</p>	<p>18-30</p>
<p>Тестування</p>	<p>3-5</p>	<p>3-5</p>	<p>3-5</p>	<p>9-15</p>
<p>Написання тез доповідей, участь у конференціях</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>10-5</p>
<p>Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>5-3</p>
<p><b>Всього за семестр</b></p>	<p><b>16-27</b></p>	<p><b>28-46</b></p>	<p><b>16-27</b></p>	<p><b>60-100</b></p>
<p><b>Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - залік</b></p>				

	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
<b>7. Політика курсу</b>	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;</li> <li>- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>	
<b>8. Інформаційні джерела</b>	<p><b>8.2. Базова література</b></p> <p>1.Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. "Сільськогосподарські машини", К., "Урожай", 2010.</p> <p>2.Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р.</p>	



"Сільськогосподарські машини", К., "Каравела", 2004.

3. Дев'яткіна, С. С. Альтернативні джерела енергії: навч. посіб. С. С. Дев'яткіна, Т. Ю. Шкварницька. – К.: НАУ, 2006. – 92 с.

4. Калетнік Г.М. Біопалива: ефективність їх виробництва та споживання в АПК України : навч. посібник Г.М. Калетнік, В.М. Пришляк. – Вінниця: Енозіс, 2008. – 192 с.

5. Особливості експлуатації дизелів сільськогосподарської техніки на біопаливі та його сумішах [В.А. Войтов, А.Б. Калюжний, П.М. Климов, М.Г. Сандомирський, С.П. Сорокін, С.А.Шевченко, М.С. Даценко, М.В. Карнаух, О.М. Шевченко] за ред. Д.І. Мазоренка і Л.М. Тищенко. – Харків: ХНТУСГ, 2009. – 74 с.

### 8.3. Допоміжна література

1. Лиханов В.А., Деветьяров Р.Р. Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования : Учебное пособие. – Киров : Вятская ГСХА , 2006. - 183 с .

7.Farm to Fuel. Developers' Guide to Biomethane as a Vehicle Fuel. – Biogas Association. – July 2013. – 24 p.

2. Типові задачі машино використання в землеробстві Нагірний Ю.П., Затхей Б.І., Хом'як В.В. а інші. За ред.. Ю.П. Нагірного.-Львів:ВЦ НАУ, 2001.-180с.

3. Полонец В.И., Масло И.П. Практическое руководство по технической наладке сельскохозяйственной техники. -К., Урожай, 2011.

4. Каталог сільськогосподарської техніки. К.: Урожай.2019.

5. (Scopus) Searching for the twofrequency motion modes of a threemass vibratory machine with a vibration exciter in the form of a passive autobalancer. Volodymyr Yatsun, Gennadiy Filimonikhin, Antonina Haleeva, Larisa Krivoblotsky, Yurii Machok, Mareks Mezitis, Nataliia Podoprygora, Mykola Sadovyi, Guntis Strautmanis. Vol 4, No 7 (106) (2020) Yatsun. //https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.209269// с.103-111. Схіно-Європейський журнал передових технологій. Scopus.

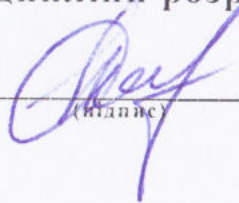
6. Галєєва А.П., Грубань В.А., Шатохін М. Ю. Машини та обладнання для АПВ: методичні

	<p>рекомендації до виконання практичних робіт (модуль 4: «Машини для захисту рослин») для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 208 «Агроінженерія» денної форми навчання. МНАУ, 2017. – 46 с.</p> <p>7. Галєєва А.П., Грубань В.А., Шатохін М. Ю. Машини та обладнання для АПВ: методичні рекомендації для виконання розрахунково-графічних робіт по дослідженню робочих процесів основних складових зернозбиральних комбайнів (модуль № 6 “Машини для збирання зернових культур”) для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» напряму 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» денної форми навчання. МНАУ, 2017. – 45 с.</p>
<p><b>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</b></p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Система Moodle (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/enrol/index.php?id=2175">https://moodle.mnau.edu.ua/enrol/index.php?id=2175</a> – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);</li><li>2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;</li><li>3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<a href="http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/simple-search?query=">http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/simple-search?query=</a></li></ol>

	<p>проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;</p> <p>3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<a href="http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/simple-search?query=%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%83%D1%88%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B0">http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/simple-search?query=%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%83%D1%88%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B0</a>);</p> <p>4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;</p> <p>5. Спілкування через електронну пошту (<a href="mailto:galeeva@mnau.edu.ua">galeeva@mnau.edu.ua</a>) та телефонний зв'язок;</p> <p>6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;</p> <p>7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;</p> <p>Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).</p>
<p>10. Доступ до матеріалів навчання</p>	<p>Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/enrol/index.php?id=2175">https://moodle.mnau.edu.ua/enrol/index.php?id=2175</a>) з необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (<a href="https://www.mnau.edu.ua">https://www.mnau.edu.ua</a>).</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Доцент кафедри \_\_\_\_\_



(підпис)

А.П. Галєєва