



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Система Машина-Поле»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 208 Агроінженерія

Рік навчання 3, семестр 6

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 1

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Росамаха Юрій Олександрович

rosamaha89@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2099>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна "Система Машина-Поле" має на меті сформувати у студентів знання з наукових основ ефективного використання механізованих засобів виробництва продукції рослинництва шляхом аналізу та синтезу елементів системи "Машина – Поле" і оптимальних методів механізованого вирощування сільськогосподарських культур. Сучасний спеціаліст повинен майстерно володіти основами технологічних процесів виробництва продукції рослинництва і вміти визначати найкращі шляхи взаємодії машин з ґрунтом та фітоценозами. Дисципліна "Система Машина – Поле" (СМП) є логічним завершенням та підсумовуванням знань набутих студентами при вивченні всього курсу передбаченого планом підготовки фахівців у галузі механізації сільськогосподарського виробництва.

ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАСВОЄННЯ ДИСЦИПЛІНИ (УНІВЕРСАЛЬНІ, ЗАГАЛЬНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНЦІЇ) ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТОСТІ:

ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК5 Здатність працювати в команді

ФАХОВІ КОМПЕТЕНТОСТІ:

ФК2 – Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

ФК3 – Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

ФК4 - Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.

ФК5 – Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

ФК6 – Здатність проектувати й використовувати мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.

Програма з дисципліни "Система Машина – Поле" складається з двох змістовних модулів.

Навчання проводиться у формі читання лекцій, виконання лабораторних робіт, індивідуальних описових та розрахункових завдань, контрольних робіт, а також самостійної роботи студентів під керівництвом викладача.

Самостійна робота структурно представлена набором індивідуальних семестрових завдань з метою перевірки засвоєння студентом навчального матеріалу. Складовою частиною контролю є оцінювання знань під час виконання контрольних робіт.

Підсумковою формою контрольних заходів є іспит.

При складанні робочої програми потрібно враховувати місцезнаходження вищого закладу освіти та особливості напрямів, з яких здійснюється підготовка фахівців.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань, програма підготовки, спеціальність, ОС	
Галузь знань	<u>1001 Техніка та енергетика аграрного виробництва</u>
Спеціальність	<u>208 "Агроінженерія"</u>
ОС	<u>Бакалавр</u>
Навчальний рік	2023-2024
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Нормативна
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Іспит

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1 Формування системи "Людина–Машина–Поле"	2/2	Знати історична довідку формування системи "Людина–Машина–Поле". Вміти визначати продуктивність ріллі і планувати процес удосконалення сільськогосподарських знарядь та машин. Давати загальну характеристику природно-кліматичних умов України. Аналізувати зв'язок інженерних і агрономічних проблем в сільському господарстві.	Проаналізувати і розкрити суть понять "енергоємність технологічного процесу", "енергоємність сільськогосподарської продукції", "енергомісткість сільськогосподарської продукції", "прямі витрати енергії" тощо	10
Тема 2 Рівень та стан механізації рослинництва в Україні	2/2	Знати рівень технічного забезпечення сільського господарства України та країн Європи; систему машин для організації високого рівня механізації рослинництва. Енергозабезпеченість рослинництва. Питомі витрати нафтопродуктів в рослинництві.	Виконати енергетичну оцінку машинно-тракторних агрегатів (МТА) базового та нового складу і зробити висновок про переваги	10

			застосування одного з них.	
Тема 3 Системний підхід в розв'язанні проблем механізації рослинництва	2/2	Основні поняття системи. Сутність системного аналізу. Поняття підсистеми, елемента. Види систем. Модель незамкненої системи "Машина – Поле". Характеристика підсистеми "Поле". Характеристика підсистеми "Машина". Аналіз зв'язків між елементами системи "Машина–Поле".	Провести системний аналіз МТА при виконанні технологічної операції і визначити коефіцієнт енергетичної ефективності k нового варіанту комплектації МТА відносно базового варіанту	10
Тема 4 Енергетичний баланс системи "Машина–Поле"	2/2	Енергія системи "Машина – Поле". Енергетичний стан поля. Енергетичний еквівалент. Енергоємність технологічного процесу. Енергоємність та енергомісткість сільськогосподарської продукції. Енергетична сутність інтенсифікації сільського господарства.	Виконати енергетичну оцінку елементів технологій виробництва сільськогосподарської продукції і зробити висновки про переваги застосування того або іншого варіантів.	10
Модуль 2				
Тема 5 Оцінка якості виконання технологічних операцій в рослинництві	2/2	Поняття якості. Вплив якості виконання технологічних операцій на врожай сільськогосподарських культур. Характеристика умов функціонування машин в полі. Випадковий характер дії збурень на робочі органи машин. Оцінка якості роботи сільськогосподарських машин. Визначення функції якості та діючих на неї факторів.	Виконати оцінку якості функціонування посівної машини по параметру "глибина заробки насіння" при сівбі.	10
Тема 6 Шляхи зменшення енергетичних витрат в рослинництві	2/2	Загальні рекомендації оптимізації енерговитрат. Енергозберігаюча система обробітку ґрунту. Заміна польових механізованих робіт стаціонарними технологіями. Застосування комбінованих робочих органів. Створення банків інформації з енерговитрат по окремих полях. Пошук "революційних" зрушень в технологіях і техніці для рослинництва.	Визначити найбільш ефективну сушарку для обробітку заданого об'єму зерна в зазначений строк.	10

Тема 7 Дія опорно-ходових систем машинно-тракторних агрегатів на ґрунт	2/2	Взаємодія колеса машини з ґрунтом. Оціночні показники ущільнення ґрунту. Вплив переущільнення на водний та газовий стан ґрунту і на врожайність. Фактори, що впливають на величину ущільнення ґрунту.	Дослідити вплив кількості проходів і величини навантаження на вісь опорно-ходового колеса на ущільнення ґрунту.	10
Тема 8 Перспективи розвитку сільськогосподарської техніки та механізованих технологій в рослинництві	1/1	Зміни в Системі машин в аспекті утворення господарств нових видів агроформувань. Фактори "ціна – продуктивність" та "ціна – вартість обслуговування" сільськогосподарських машин. Підвищення надійності сільськогосподарських машин. Формування дилерської мережі. Сервісне технічне обслуговування. Оренда сільськогосподарської техніки.	Визначення впливу товщини леза робочого органу ґрунтообробної машини на величину сили опору ґрунту при різанні	5
Всього за 1 семестр				75
Залік				25
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Не допускається списування під час контрольних робіт та заліку (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано