

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



## Проектування машин та обладнання для сільськогосподарського виробництва

спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітньо-професійна програма	Агроінженерія	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	сільськогосподарських машин та інженерії тваринництва

### ВИКЛАДАЧ

#### Бакум Микола Васильович



Вища освіта – спеціальність механізація сільського господарства

Науковий ступень - кандидат технічних наук 05.05.11 Машини та засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Вчене звання - доцент

Досвід роботи – більше 40 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор 11 підручників і посібників, 400 наукових статей, 200 патентів і авторських свідоцтв, 100 методичних розробок;
- член Української асоціації аграрних інженерів,
- відмінник освіти України, відмінник технічної служби.

телефон

0963664387

електронна пошта

bakymshm@gmail.com

дистанційна підтримка

Moodle

До викладання дисципліни долучені: к.т.н., доцент Кречот Микола Миколайович

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування теоретичних знань студентів з основних закономірностей проектування машин обладнання для сільськогосподарського виробництва на основі базових знань загально-інженерних дисциплін та аналізу виконання технологічних процесів.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою. (ЗК1, ЗК2, ПРН1, ПРН2, ПРН7) / <b>індивідуальні практичні завдання, проєкт</b></li> <li>• знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності (ЗК3, ЗК4, ЗК2, ФК7, ПРН2, ПРН6)/ <b>індивідуальні завдання</b> з аналізу нормативної бази</li> <li>• здатність створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення (ЗК1, ЗК3, ФК2, ПРН2, ПРН6, ПРН7) / <b>індивідуальні практичні завдання</b></li> <li>• навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК2, ЗК3, ЗК7, ФК4, ПРН5, ПРН20) / втілення механізмів збереження навколишнього середовища при розробці нормативних документів та в процесі професійної діяльності (ЗК3, ЗК6, ЗК7, ПРН8) / <b>індивідуальні практичні завдання, проєкт</b></li> </ul>
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичні, модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – іспит.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК2. Здатність здійснювати прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p>ПРН2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.</p> <p>ПРН7. Планувати прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.</p> <p>ПРН8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проєктувальних, організаційних, управлінських і</p>
----------------	---	-------------------------------	---

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.

ФК7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва сільськогосподарської продукції.

ФК11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

технологічних задач.

ПРН9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

ПРН12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

## СТРУКТУРА ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1.

Лекція 1.	Загальні питання проектування.	Практична робота 1	Формування ідеї проектування машини з дисковими робочими органами і вибір вихідних даних.	Самостійна	Проаналізувати задачі проектування сільськогосподарських машин. Охарактеризувати стадії проектування сільськогосподарських машин та їх структуру.
Лекція 2.	Стадії та етапи проектування.	Практична робота 2	Визначення основних параметрів дискових робочих органів.		Проаналізувати сутність вихідних (агротехнічних) вимог на розробку сільськогосподарських машин. Проаналізувати технічне завдання на машину, яка проектується. Його сутність.
Лекція 3.	Послідовність проектування.	Практична робота 3	Обґрунтування відстані між сусідніми дисками ґрунтообробної машини.		Проаналізувати технічну пропозицію на проектування сільськогосподарської машини, яка

		Практична робота 4	Графічне визначення висоти гребнів над дном борозни після обробки ґрунту дисковими робочими органами.		<p>проектується. Сутність і перелік робіт.</p> <p>Проаналізувати ескізний проект машини, що проектується. Його сутність і основний перелік робіт.</p> <p>Проаналізувати технічний проект машини, що проектується. Сутність і основний перелік робіт.</p> <p>Проаналізувати робочу конструкторську документацію спроектованої машини. Сутність і зміст.</p> <p>Дати оцінку бази даних. Її сутність. Зміст бази даних конструктора.</p>
<b>Модуль 2.</b>					
Лекція 4.	Вирішення задач проектування.	Практична робота 5	Розробка схеми горизонтальної проекції луцильника з дисковими робочими органами.	<b>Самостійна робота</b>	<p>Проаналізувати надійність машини, що проектується. Визначення показників надійності. Види відмовлень.</p> <p>Проаналізувати особливості форми й естетичності сільськогосподарських машин. Категорії композиції, їх сутність.</p> <p>Значення бази даних для проектування машини. Моделі робочих процесів, виконуваних робочими органами сільськогосподарських машин. Їхні види і призначення.</p> <p>Проаналізувати сутність принципу агрегатного проектування сільськогосподарських машин і особливості його застосування.</p> <p>Визначити критерії оцінки спроектованої сільськогосподарської машини.</p> <p>Обґрунтувати забезпечення новизни машини, що проектується. Необхідність і обґрунтованість ризику.</p>
Лекція 5.	Основні методи та етапи творчої діяльності при розробці нових машин та обладнання для сільськогосподарського виробництва.	Практична робота 6	Розробка схеми горизонтальної проекції дискової борони.		
Лекція 6.	Забезпечення загальних вимог до машин та обладнання для сільськогосподарського виробництва.	Практична робота 7	Силовий розрахунок машин з дисковими робочими органами.		
		Практична робота 8	Обґрунтування забезпечення стійкості руху по глибині дискових робочих органів та прямолінійності руху машини. Оцінка відповідності спроектованої машини агротехнічним вимогам.		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Сисолін П.В. та ін. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підручник для студентів вищих навчальних закладів із спеціальності “Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва” / за ред М.І.Чорновола. Кн. 1: Машини для рільництва / П.В.Сисолін, В.М.Сало, В.М. Кропівний; за ред. М.І.Чорновола. – К.: Урожай, 2001. – 384 с.
2. Бакум М.В. Проектування сільськогосподарських машин. Частина 1. Книга 2. Машини для обробітку ґрунту. – Харків: ПромАрт, 2019. – 436с.
3. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 1 – 444 с., частина 2 – 452 с., частина 3 – 352 с., частина 4 – 272 с. Харків: Око, 2002.
4. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 2, частина 1 – 360 с., частина 2 – 369 с.. Харків: Око, 2003.
5. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 3. Машини для очистки і сортування насіння. Харків: Око, 2005. – 438 с.
6. Проектування сільськогосподарських машин : навч. посіб. / [Бендера І.М. та ін.] ; за ред. І.М. Бендери, А.В. Рудя, Я.В. Козія. – Кам’янець-Подільський : ФОП Сисин О.В., 2011. – 640 с.
7. Рудь Ю.С. Основи конструювання машин: Підручник для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. 2-е вид., переробл. - Кривий Ріг: Видавець ФО-П Чернявський Д.О., 2015. – 492 с.

1. Анорьев В.И. Справочник конструктора машиностроителя: В 3-х т. – М.: машиностроение, 2006. – Т. 1. – 928 с., Т. 2. – 559 с, Т. 3. – 557 с.
2. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку : підручник / [за ред. Д.Г. Войтюка]. – Київ: Вища освіта, 2005. – 464 с.
3. Сільськогосподарські машини : підручник / [Войтюк Д.Г. та ін.] ; за ред. Д.Г. Войтюка. – Київ : Агроосвіта, 2015. – 679 с.
4. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки / [за ред. В.І. Кравчука, М.І. Грицишина, С.М. Коваля], – Київ : Аграрна наука, 2004. – 396 с.
5. Бакум М.В. Проектування зубових борін. Харків, 2007. – 19 с.
6. Бакум М.В., Нікітін С.П. Проектування катушкових висівних апаратів посівних машин. Харків, 2008. – 28 с.
7. Бакум М.В., Ящук Д.А. Проектування ґрунтообробних машин з дисковими робочими органами. Харків, 2012. – 34 с.
8. Бакум М.В., Леонов В.П. Проектування робочих поверхонь плужних корпусів. Харків, 2010. – 48 с.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 30	Підсумковий контроль
		до 30	Самостійна робота студента
		до 20	Модуль 1
		до 20	Модуль 2
Модульне оцінювання	20 бальна сумарна	до 10	усні відповіді на тестові питання
		до 10	усні відповіді під час виконання практичних робіт

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.