

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



## Проектування ґрунтообробних машин

спеціальність		обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма		факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень		кафедра	агроінженерії

### 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:

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	поглиблення теоретичних знань студентів з особливостей проектування машин і знарядь для обробітку ґрунту на основі базових знань з теоретичної механіки, теорії та розрахунку деталей машин і механізмів, аналізу існуючих конструкцій ґрунтообробних машин та обладнання для обробітку ґрунту і матеріалів обґрунтування режимів роботи та параметрів робочих органів
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектувати конкурентоспроможні технології для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства (розрахунково-графічне завдання);</li> <li>- проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва сільськогосподарської продукції (розрахунково-графічне завдання).</li> </ul>
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин лабораторні; 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 ПРОГРАМИ

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>ФК2. Здатність здійснювати 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.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.</p> <p>ФК4. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК5. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні</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. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.</p> <p>ПРН8. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для</p>
----------------	---	-------------------------------	---

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.

вирішення професійних завдань.  
 ПРН11. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1.

Лекція 1.	Загальні питання проектування.	Практична робота 1	Визначення параметрів робочих поверхонь плужних корпусів профіломіром.	Самостійна робота	Проаналізувати задачі проектування ґрунтообробних машин для конкретних умов виробництва.
Лекція 2.	Ґрунт – місце проростання рослин і об'єкт механічного обробітку.	Практична робота 2	Проектування теоретичного профілю борозни лемішного корпусу плуга. Проектування фронтальної проекції робочої поверхні корпусу.		Ґрунт, як об'єкт обробітку в специфічних кліматичних умовах. Проаналізувати вплив твердої, рідкої, газоподібної фаз і живих організмів заданого ґрунту та його основних властивостей на якісні показники виконання технологічних процесів та надійність і довговічність робочих органів і в цілому ґрунтообробних машин.
Лекція 3.	Основи проектування лемішно-полицевих корпусів плугів.	Практична робота 3	Побудова спрямовуючої кривої робочої поверхні корпусу.		Проаналізувати типи та основні конструкції лемішно-полицевих корпусів плугів різного призначення та особливості їх технологічного процесу.
		Практична робота 4	Визначення закономірності зміни кутів нахилу твірних робочої поверхні корпусу до стінки борозни по висоті.		Проаналізувати особливості використання методики побудови лемішно-полицевої поверхонь для проектування різних типів корпусів плуга.

### Модуль 2.

Лекція 4.	Основи проектування лемішно-полицевого плуга.	Практична робота 5	Проектування горизонтальної проекції робочої поверхні корпусу.	Самостійна робота	Проаналізувати особливості конструкцій сімейства плугів різного призначення та оцінити особливості використання методики проектування плугів загального призначення при їх розробці.
Лекція 5.	Проектування ґрунтообробних машин і	Практична робота 6	Проектування бокової проекції робочої поверхні корпусу.		Особливості проектування ножів черенкового типу

	знарядь з дисковими робочими органами.			для плугів спеціального призначення.
Лекція 6.	Проектування культиваторів.	Практична робота 7	Дослідження здатності робочих поверхонь полиць плужних корпусів розпушувати скибу.	Особливості проектування передплужників кутознімачів, ґрунтопоглиблювачів для плугів різного призначення.
		Практична робота 8	Побудова шаблонів спроектованої робочої поверхні корпусу плуга та розгортки полиці.	Особливості застосування дискових робочих органів в конструкціях ґрунтообробних машин. Принципи проектування культиваторних лап різних типів та особливості їх використання на культиваторах для суцільної та міжрядної обробки.

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Бакум М.В. Проектування сільськогосподарських машин. Частина 1. Книга 2. Машини для обробки ґрунту. – Харків: ПромАрт, 2019. – 436с.
2. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 1. Машини та знаряддя для обробки ґрунту. Харків: Око, 2002. – 444 с.
3. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підручник / [за ред. Д.Г. Войтюка]. – Київ: Вища освіта, 2005. – 464 с.
4. Хайліс Г.А. та ін. Основи проектування і дослідження сільськогосподарських машин: Навчальний посібник. К.: НМК ВО, 1992.-320 с.
5. Бакум М.В. Проектування зубових борін. Харків, 2007. – 19 с.
6. Бакум М.В., Ящук Д.А. Проектування ґрунтообробних машин з дисковими робочими органами. Харків, 2012. – 34 с.
7. Бакум М.В., Леонов В.П. Проектування робочих поверхонь плужних корпусів. Харків, 2010. – 48 с.
8. Щучкин Н.В. Лемешные плуги и луцильники. – М.: Науч. – техн. изд-во машиностроительной лит., 1952. – 291с.

Допоміжна література

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. 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.
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. Уайлд Д. Оптимальное проектирование. Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 265 с.
6. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 7. Машини для сівби та садіння. Харків: Око, 2002. – 452 с.
8. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 3. Машини для приготування і внесення добрив. Харків: Око, 2002. – 352 с.
9. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 4. Машини для захисту рослин від шкідників і хвороб. Харків: Око, 2002. – 272 с.

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## 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.