

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
Факультет інженерно-технологічний



Кафедра загальнотехнічних дисциплін

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОПР МАТЕРІАЛІВ

освітньо-професійна програма Технології і засоби механізації

сільськогосподарського виробництва

спеціальність 208 Агроінженерія

галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

освітній ступінь бакалавр

факультет інженерно-технологічний

Полтава
2021 р.

Назва навчальної дисципліни	Опір матеріалів
Назва структурного підрозділу	Кафедра загальнотехнічних дисциплін
Контактні дані розробників, які залучені до виконання	<i>Викладачі:</i> д.т.н., професор Горик Олексій Володимирович <i>E-mail:</i> oleksii.goruk@pdaa.edu.ua Брикун Олександр Миколайович , к.т.н. <i>E-mail:</i> oleksandr.brykun@pdaa.edu.ua <i>Контакти:</i> ауд. 303
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	208 Агроінженерія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Матеріалознавство та технологія матеріалів»

Опис дисципліни:

Навчальна дисципліна «Опір матеріалів» дозволяє формувати знання та вміння щодо правильного вибору конструкційних матеріалів, форм і розмірів деталей, інженерних конструкцій, забезпечення надійної і безпечної роботи різного обладнання, машин та механізмів, аналізу різних варіантів, створення простих моделей реальних об'єктів.

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни – навчити майбутнього інженера теоретичним основам та розвинути практичні навички проектних та перевірочних розрахунків типових елементів інженерних конструкцій та споруд агропромислового виробництва на міцність, жорсткість та стійкість, науково обґрунтованому вибору їх раціональних та економічних форм, розмірів і матеріалу виконання.

Основні завдання навчальної дисципліни – ознайомити здобувачів ступеня вищої освіти із основними типами елементів конструкцій, їх навантаженням та закріпленнями, навчити складати розрахункові схеми та визначати внутрішні зусилля у елементах конструкцій за різних умов навантаження та закріплення; ознайомити із основними фізико-механічними властивостями конструкційних матеріалів відповідно до наукової та нормативно-технічної інформації, їх теоретичними передумовами та дослідними методами визначення; подати основи теорії плоского і об'ємного напруженого стану та існуючі теорії міцності матеріалів; навчити теоретичним основам визначення зусиль у елементах стержньових систем та напружень і переміщень їх елементах при простих і складних видах їх деформування за дії статичного, динамічного і ударного навантаження; ознайомити із основами теорії стійкості елементів конструкцій та розрахунків деталей при циклічному деформуванні; розвинути практичні навички розрахунку конструктивних елементів при різних видах деформування та опанувати методи розв'язання елементарних інженерних задач; навчити користуватися обладнанням та програмним забезпеченням.

Компетентності:

Фахові:

- здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

Програмні результати навчання:

- володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності;

- застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Засади дисципліни. Геометричні характеристики плоских перерізів.

Тема 2. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів.

Тема 3. Напруження та деформації.

Тема 4. Механічні характеристики матеріалів.

Тема 5. Прості види деформацій.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин 90 год.

Кількість кредитів 3.0

Форма семестрового контролю залік.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лекції	практ.	лабор.	сам. р.
Тема 1. Засади дисципліни. Геометричні характеристики плоских перерізів	15	2	2	-	11
Тема 2. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів	15	2	-	2	11
Тема 3. Напруження та деформації	10	2	-	2	6
Тема 4. Механічні характеристики матеріалів	15	-	-	4	11
Тема 5. Прості види деформацій	35	2	6	6	21
Усього годин	90	8	8	14	60

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності	словесні (лекція, розповідь-пояснення); наочні (ілюстрування, демонстрування); практичні (лабораторні роботи, розрахунково-графічні роботи, конспектування)	усний контроль (обговорення теоретичних питань); лабораторно-практичний контроль (графіки, схеми, розрахунково-аналітичні, розрахунково-графічні роботи); самоконтроль
ПРН2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності	словесні (лекція, розповідь-пояснення); наочні (ілюстрування, демонстрування); практичні (лабораторні роботи, розрахунково-графічні роботи, конспектування)	усний контроль (обговорення теоретичних питань); лабораторно-практичний контроль (графіки, схеми, розрахунково-аналітичні, розрахунково-графічні роботи)

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		Максимальний	Мінімальний
ПРН1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності	60	60	40
ПРН2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності	40	40	20
Разом	100	100	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Засади дисципліни. Геометричні характеристики плоских перерізів	4	-		4
Тема 2. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів	4	6		10
Тема 3. Напруження та деформації	4	6		10
Тема 4. Механічні характеристики матеріалів	4	12		16
Тема 5. Прості види деформацій	8	18	34	60
Залік	-	-	-	-
Разом	24	42	34	100

Шкала оцінювання: ЄКТС та національна

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЄКТС	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		Екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	незараховано
35-59	FX	незадовільно	
1-34	F		

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: Київ: Знання, 2016. 407с.
2. Горик О.В., Толстопятов Р.В., Ландар А.А. Основи механіки елементів інженерних конструкцій : навчальний посібник : Полтава: ПДАА, 2008. 212с.
3. Цурпал І.А. Механіка матеріалів і конструкцій: навчальний посібник : Київ : Вища освіта, 2005. 367с.
4. Писаренко Г.С. та ін. Опір матеріалів: підручник за ред. Г.С. Писаренка: Київ: Вища школа, 1993. 655с.

Допоміжні

1. Беляев Н.М. Сопротивление материалов : – М: «Наука», 1976. 607с.
2. Дарков А.В. Шапиро Г.С. Сопротивление материалов : М: Высшая школа, 1975. 654с.
3. Миролубов И.Н., Енгальчев С.А., Сергиевский Н.Д. и др. Пособие к решению задач по сопротивлению материалов : М: Высшая школа, 1985. 400 с.
4. Горик О.В. Основи розрахунку інженерних конструкцій: навчальний посібник : Полтава: ПДТУ, 2000. 286с.
5. Корнілов О.А. Опір матеріалів : К.: Лотос, 2000. 551с.
6. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Методичні рекомендації та завдання для виконання розрахунково-графічної роботи №1: «Геометрія перерізу та прості види деформацій» з дисципліни «Опір матеріалів» для спеціальностей 133 «Галузеве машинобудування», 208 «Агроінженерія»: Полтава: ПДАУ, 2021. 46 с.
7. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Методичні рекомендації та завдання для виконання розрахунково-графічної роботи №2: «Розрахунок стержнів на складний опір» з дисципліни «Опір матеріалів» для спеціальностей 133 «Галузеве машинобудування», 208 «Агроінженерія»: Полтава: ПДАУ, 2021. 42 с.
8. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Методичні розробки для проведення лабораторних занять з дисципліни «Опір матеріалів»: Полтава: ПДАУ, 2021. 97 с.
9. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Методичні розробки для самостійної роботи з дисципліни «Опір матеріалів» для спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»: Полтава: ПДАУ, 2021. 24 с.
10. Методичні розробки для виконання контрольних робіт здобувачами вищої освіти заочної форми навчання з дисципліни «Опір матеріалів»: Полтава: ПДАУ, 2021. 28 с.
11. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Опір матеріалів»: Полтава: ПДАУ, 2021. 62 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Сайт Полтавської державної аграрної академії: <http://www.pdaa.edu.ua>.
2. Сайт науково-технічного журналу «Бетон и железобетон»: <http://www.concrete.com.ua>.
3. Інформаційний сайт присвячений проектуванню та комп'ютерній графіці <http://dwg.ru>.
- 5.