

СИЛАБУС навчальної дисципліни «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестро-вого контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 6,5, Загальна кількість годин – 195, із яких: лекцій – 34 год., практичних занять – 32 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет Кафедра будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробника (-ів)	Овсієнко Юлія Іванівна, кандидат педагогічних наук, доцент Контакти: ауд. 331а, (навчальний корпус № 3) E-mail: iuliia.ovsienko@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/ovsiyenko-yuliya-ivanivna
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Цикл дисциплін фундаментально-прикладного спрямування повної загальної середньої освіти
Компетентності	<i>загальні:</i> ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 6. Здатність проведення досліджень на певному рівні. <i>фахова:</i> ФК 1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування. ФК 3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК 6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
Програмні результати навчання	ПРН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого

	машинобудування відповідної галузі. ПРН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. ПРН 5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
ОК передбачає набуття загальних компетентностей і комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного й критичного мислення, спілкування з представниками інших професійних груп, самоорганізації, уміння аналізувати й інтерпретувати наукові дані для прийняття рішень у професійній діяльності; удосконалення дослідницьких навичок, що підвищує здатність адаптуватися до змін у професійному середовищі, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності тощо.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Навчити здобувачів вищої освіти сучасному математичному апарату, необхідному для аналізу і розв'язування прикладних задач, логічному й алгоритмічному мисленню, сприяти формуванню у студентів наукового світогляду; забезпечити фундаментальне опанування теоретичного матеріалу, до якого входять основні положення лінійної алгебри, диференціального й інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь, рядів для узагальнення можливостей практичного застосування відповідних основи теорії електромагнітного поля, методів розрахунку електричних кіл та умінь використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Визначники та матриці. Тема 2. Системи лінійних рівнянь. Тема 3. Вектори. Тема 4. Пряма і площина. Тема 5. Криві лінії і поверхні другого порядку. Тема 6. Множини та функції. Числові послідовності. Границя та неперервність функції. Тема 7. Диференціальне числення. Тема 8. Дослідження функції. Тема 9. Поняття та властивості невизначеного інтегралу. Тема 10. Визначений інтеграл. Тема 11. Диференціальні рівняння. Тема 12. Ряди.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: • словесні: лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж; • наочні: ілюстрування, демонстрування, спостереження; • практичні: вправи, дослідні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування, тезування, анотування, розрахункові роботи. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: • методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; метод використання життєвого досвіду; метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти. Методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: • роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; заохочення і покарання; оперативний контроль; вказування на недоліки, зауваження. Інноваційні та інтерактивні методи навчання: комп'ютерні, мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; метод скрайбінгу; майндмепінг; електронний скетчноутинг.	

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	наведені у Додатку до силабусу.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу. Перескладання поточного та семестрового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату. Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та з дозволу деканату; практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням оцінки (-30 %). Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (http://surl.li/rfhrib) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (http://surl.li/ymbaso). Відповідно до нормативної бази університету повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної освітньої компоненти (ОК): один раз викладачу, другий – комісії, котра формується деканом факультету, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК. Оцінка, отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною. Складання екзамену чи заліку для підвищення позитивної оцінки з ОК здійснюється тільки один раз на підставі заяви здобувача вищої освіти
- щодо академічної доброчесності	Політика щодо дотримання академічної доброчесності: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності (http://surl.li/cfsemz) та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету (http://surl.li/ygqygh). Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання всіх навчальних завдань поточного та підсумкового контролів результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); обов'язкове покликання на джерела інформації під час використання ідей, розробок, тверджень; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій). Виконані навчальні роботи здобувач вищої освіти може перевірити на наявність текстових запозичень, використовуючи програми відкритого доступу (http://surl.li/sbpilq). У раз виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

- щодо відвідування занять	Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, індивідуальний графік стажування тощо) навчання може відбуватись самостійно з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах за погодженням із викладачем курсу та деканом факультету) на засадах академічної доброчесності. При цьому здобувач вищої освіти має звітувати через електронну пошту або через систему дистанційного навчання LMS Moodle про стан виконання завдань.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного Положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. http://surl.li/zogpis. Здобувачі можуть самостійно на платформах онлайн-освіти, шляхом участі у короткострокових навчальних програмах і проєктах (з обов'язковою видачею сертифіката) опановувати навчальний матеріал, який за змістом дозволяє набути очікувані навчальні результати за частиною освітнього компонента до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті http://surl.li/zogpis. Нормативно-правові акти стосовно оскарження результатів навчання наведені на сторінці «Положення про освітню діяльність» сайту ПДАУ (http://surl.li/qrfsta).
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
1. Антонець А.В., Флегантов Л.О., Овсієнко Ю.І. Вища математика : навч. посіб. Полтава : Копі-Прінт, 2022. 208 с. 2. Барковський В.В., Барковська Т.В. Вища математика для економістів : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2019. 456 с. 3. Кирилашук, С. А., Бондаренко З. В., Ключко В. І. Вища математика. Частина 1. Індивідуальні завдання : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2020. 93 с. 4. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів : підручник. 2-ге вид. доп. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 341 с. 5. Математика в технічному університеті : Підручник / І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Л. Б. Федорова ; за ред. О. І. Клесова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. Т. 3. 454 с. 6. Панченко Н. Г., Резуненко М. Є. Вища математика. Частина 1 : Навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2022. 231 с. 7. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с. 8. Скуратовський Р. В. Вища математика з прикладами і задачами : підручник. Київ : Національна академія управління, 2021. 232 с.	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри Будівництва та професійної освіти протокол від 02 вересня 2024 року № 1

Додаток до силабусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

(133ГМ_бд_2024)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти						Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Опитування	Контроль на роботі	Екзамен	
Тема 1. Визначники та матриці	1	1		1			3
Тема 2. Системи лінійних рівнянь	1	1	2	1			5
Тема 3. Вектори	1	1		1			3
Тема 4. Пряма і площина	1	1	2	1			5
Тема 5. Криві лінії і поверхні другого порядку	1	1	2	1			5
Тема 6. Множини та функції. Числові послідовності. Границя та неперервність функції	1	1	2	1			5
Тема 7. Диференціальне числення	1	1	2	1			5
Тема 8. Дослідження функції	2	1	2	1			6
Тема 9. Поняття та властивості невизначеного інтегралу	1	1	2	1			5
Тема 10. Визначений інтеграл	3	1	2	1			7
Тема 11. Диференціальні рівняння	2	1	2	1			6
Тема 12. Ряди	1	1	2	1			5
Контрольна робота					20		20
Екзамен						20	20
Разом	16	12	20	12	20	20	100

Шкала та критерії оцінювання

результатів навчання під час проведення поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

Виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	виконано завдання правильно, продемонстровано володіння необхідними концептуальними знаннями, відповідь повна, вичерпна, продемонстровано розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
0	незадовільно, відсутність відповідей, незнання теоретичного матеріалу, повне неволодіння основами аналізу інженерних об'єктів, процесів і методів.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	виконано завдання самостійної роботи повністю правильно, продемонстровано повне володіння засадами технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
0	завдання не виконані, відсутні інженерні розрахунки для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Розв'язування тестів

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	розв'язано завдання тестів повністю правильно, що свідчить про повне розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
1	розв'язано завдання тестів неповністю або менше 75% розв'язків правильно, що свідчить про неповне володіння інженерними розрахунками для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні
0	завдання тестів не виконані, відсутні відповіді або відповіді всі неправильні, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	відповідь повністю правильна, продемонстровано повне володіння методами розрахунку електричних кіл, уміння використовувати їх для вирішення практичних проблем
0	відсутня відповідь або повністю неправильна, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Контрольна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
20	завдання контрольної роботи виконано у повному обсязі: відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, що є достатньо аргументованими;
15	завдання контрольної роботи виконано у повному обсязі, відповідним

	чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, що є недостатньо аргументованими, вимагають незначних уточнень;
10	завдання контрольної роботи виконано частково, порушено правила оформлення, надано відповіді і розв'язки не на всі питання і завдання, відповіді є недостатньо аргументованими, розв'язки мають неточності;
5	завдання контрольної роботи виконано, проте у розв'язках допущені грубі помилки, порушено правила оформлення, надані відповіді і розв'язки не на всі питання і завдання
0	у випадку невиконання завдань контрольної роботи або виявлення факту списування, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
(141EEE_бд_2024) на екзамені**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го і 2-го теоретичних питань	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	1	неповне виконання теоретичного завдання з помилками, не продемонстрованим розумінням засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
	2	неповне виконання теоретичного завдання з помилками, не продемонстрованим розумінням засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
	3	виконання теоретичного завдання з помилками і частковою демонстрацією розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
	4	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками, продемонстровано розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформоване розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
для практичного завдання	0	відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	2	часткове розв'язування практичного завдання з суттєвими помилками, не продемонстрованим вмінням здійснювати інженерні розрахунки для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
	4	неповне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз задач не свідчать про вміння здійснювати інженерні розрахунки для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні
	6	повне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз даних

		задачі свідчить про вміння здійснювати інженерні розрахунки для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні
	8	правильне і повне виконання практичного завдання, де розв'язок і розрахунки свідчать про вміння здійснювати інженерні розрахунки для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні
	10	розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані висновки, що свідчать про сформоване вміння здійснювати інженерні розрахунки для вирішення задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні

*Екзамен складається з 2 теоретичних питань: 1 практичного завдання.
Максимальна кількість балів за екзамен – 20.*