

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівництва та професійної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

Розробник: Канівець Ірина, доцент кафедри будівництва та професійної освіти,
кандидат педагогічних наук, доцент

Полтава 2023 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Прикладна математика
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова фахова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> Канівець Ірина, к.пед.н., доцент <i>Контакти:</i> ауд. 329а (навчальний корпус № 3) <i>e-mail:</i> iryna.gorda@pdaa.edu.ua, <i>Сторінка викладача:</i> https://www.pdau.edu.ua/people/kanivec-irina-mihaylivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність Освітня програма	208 Агроінженерія ОПП Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	«Вища математика», «Інформаційні технології», «Фізика», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів і машин»

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: навчити здобувачів вищої освіти оволодіти основами сучасного математичного апарату, необхідного для аналізу і розв'язання прикладних інженерних задач, логічному та алгоритмічному мисленню, сприяти формуванню у студентів наукового світогляду.

Основні завдання навчальної дисципліни: *методичне* - ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідними для розв'язування теоретичних і практичних задач; вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач; прищеплення студентам уміння самостійно вивчати навчальну літературу з математики та прикладних питань; *пізнавальне* - надбання здобувачами ступеня вищої освіти знань про основні поняття і методи математичного аналізу, лінійної алгебри та аналітичної геометрії, дискретної математики, теорії диференціальних рівнянь; *практичне* - формування вмінь та навичок виконувати розрахунки, використовувати математичний апарат для обробки технічної і економічної інформації та аналізу даних, пов'язаних з машиновикористанням і надійністю технічних систем у аграрному виробництві.

Компетентності:

загальні:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові:

Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва

Програмні результати навчання:

Знання та розуміння методів наближених чисельних розрахунків, їх застосування до розв'язування прикладних інженерно-технічних задач.

Програма та структура навчальної дисципліни:**Структура (тематичний план) навчальної дисципліни**

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
Тема 1. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	14	2	2	10
Тема 2. Апроксимація функцій.	14	2	2	10
Тема 3. Інтерполяція функцій	16	2	4	10
Тема 4. Наближене розв'язування алгебраїчних і трансцендентних рівнянь	16	2	4	10
Тема 5. Наближене обчислення визначених інтегралів	14	2	2	10
Тема 6. Наближене розв'язування диференціальних рівнянь 1-го порядку	14	2	2	10
Тема 7. Розв'язування диференціальних рівнянь та їх систем	16	2	4	10
Тема 8. Кореляційний та регресійний аналіз	16	2	4	10
Усього годин	120	16	24	80

Оцінювання результатів навчання**Форми контролю результатів навчання**

Програмні результати навчання	Форма контролю		
	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Виконання завдань із самостійної роботи	Разом
Знання та розуміння методів наближених чисельних розрахунків, їх застосування до розв'язування прикладних інженерно-технічних задач	60	40	100
Разом	60	40	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Виконання завдань із самостійної роботи	
Тема 1. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	5	5	10
Тема 2. Апроксимація функцій.	5	5	10
Тема 3. Інтерполяція функцій	10	5	15
Тема 4. Наближене розв'язування алгебраїчних і трансцендентних рівнянь	10	5	15
Тема 5. Наближене обчислення визначених інтегралів	5	5	10
Тема 6. Наближене розв'язування диференціальних рівнянь 1-го порядку	5	5	10
Тема 7. Розв'язування диференціальних рівнянь та їх систем	10	5	15
Тема 8. Кореляційний та регресійний аналіз	10	5	15
Разом	60	40	100

Форма, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного і семестрового контролю успішності здобувачів вищої освіти

Форма оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
<p>- виконання завдань самостійної роботи</p>	<p>від 0 до 5: 5 балів – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими; 4 бали – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків, надані відповіді на усі запитання, але є незначні неточності; 3 бали – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків, надані відповіді на усі запитання, але є неточності; 2 бали – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків, надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності; 1 бал – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків, надані відповіді на частину запитання, наявні грубі неточності; 0 балів – не розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків.</p>
<p>- виконання вправ на лабораторних заняттях</p>	<p>від 0 до 5: 5 балів – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків; оформлено графічний матеріал; написані висновки; надані відповіді на усі запитання; усі розрахунки оформлені у зошиті для лабораторних занять; 4 бали – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків; оформлено графічний матеріал; написані висновки; надані відповіді на усі запитання; розрахунки оформлені у зошиті для лабораторних занять неналежним чином; 3 бали – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків; оформлено графічний матеріал; написані висновки; частково або неповно надані відповіді на запитання; розрахунки оформлені у зошиті для лабораторних занять неналежним чином; 2 бали – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків; оформлено графічний матеріал; не написані або не в повній мірі написані висновки; частково або неповно надані відповіді на запитання; розрахунки оформлені у зошиті для лабораторних занять не належним чином; 1 бал – розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків; не оформлено графічний матеріал; не написані або не в повній мірі написані висновки; частково або неповно надані відповіді на запитання; розрахунки оформлені у зошиті для лабораторних занять неналежним чином; 0 балів – не розв’язані прикладні інженерно-технічні задачі методами наближених чисельних розрахунків; не оформлено графічний матеріал; не написані або не в повній мірі написані висновки; частково або неповно надані відповіді на запитання; розрахунки оформлені у зошиті для лабораторних занять неналежним чином.</p>

Трудовіткість:

Загальна кількість годин 120 год.

Кількість кредитів 4,0

Форма семестрового контролю – залік.

Політика навчальної дисципліни

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням оцінки (-30 %). Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та з дозволу деканату.
Політика щодо академічної доброчесності:	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/etychnyy-kodeks.pdf Полтавського державного аграрного університету. 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).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах за погодженням із керівником курсу та деканом факультету).

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Сосницька Н. Л., Малкіна В. М., Іщенко О. А., Халанчук Л. В., Зінов'єва О. Г. Прикладна математика: навч. посібн. Мелітополь : ТОВ «Колор Принт», 2019. 100с.
2. Леснікова І. Ю., Харченко Є. М. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL, 2002-2020. 145 с.

Допоміжні

1. Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Панченко С. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: Навчальний посібник. Суми: Видавництво «Університетська книга», 2000. 203 с.
2. Флегантов Л. О. Математичні моделі масового обслуговування у практиці інженерів сільського господарства. Полтава. 124 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Система дистанційного навчання ПДАУ. URL: <http://moodle.pdaa.edu.ua>.
2. Сайт національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
3. Сайт бібліотеки ПДАУ. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka>.