

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА» Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u> Спеціальність: <u>203 «Садівництво, плодощовівництво та виноградарство»</u>, Рік навчання: <u>1-й</u>, семестр 1 - <u>й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Математики, фізики та комп'ютерних технологій</u>
Лектор курсу	к. пед. н., доц. Новицька Людмила Іванівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	novytska70@ukr.net

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Вища математика» є обов'язковою компонентою ОПП «Садівництво та виноградарство».

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 30 год.; практичні заняття - 28 год., самостійна робота - 92 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватись знання, отримані з шкільних дисциплін.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні дисциплін: «Агрометеорологія», «Інформаційні технології», «Рослинництво з основами кормовиробництва», «Хімія (неорганічна, органічна, фізколоїдна)», «Охорона праці та безпека життєдіяльності», «Методика наукових досліджень».

Призначення навчальної дисципліни

Формування у здобувачів вищої освіти математичних та професійних компетентностей, які дозволили б працювати у нових професійних умовах, зокрема, демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів математики в обсязі необхідному для оволодіння освітньо-професійною програмою «Садівництво та виноградарство».

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування в майбутніх фахівців належного рівня математичних компетентностей, необхідних для оволодіння освітньо-професійною програмою «Садівництво та виноградарство», зокрема здатності використовувати зміст фундаментальних розділів математики та математичне моделювання в обсязі, необхідному для

розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем професійної діяльності за спеціальністю.

Завдання вивчення дисципліни

Навчити здобувачів вищої освіти володіти основами математичного апарату, необхідного під час розв'язання та аналізу професійних задач із застосуванням комп'ютерних технологій; будувати математичні моделі; вибирати методи дослідження та проводити їх кількісний аналіз.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати:

Інтегральну компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами у садівництві, плодовоовочівництві та виноградарстві.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів природничих і математичних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва, плодовоовочівництва та виноградарства.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів вищої освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: метод роботи в групах та парах).

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Методологія моделювання. Основи математичного моделювання для аналізу та прогнозу агробіологічних процесів.	1		10
2	Методи й моделі лінійної та векторної алгебри.	2	4	10
3	Методи й моделі аналітичної геометрії.	3	2	10
4	Вступ до аналізу. Функції та їхні графіки. Моделювання агробіопроцесів.	4	2	10
5	Методи й моделі диференціального числення. Похідна та її застосування	5	4	10
6	Методи й моделі інтегрального числення	6	6	10
7	Диференціальні рівняння та математичне моделювання	7	4	12
8	Елементи теорії ймовірностей та мат. статистики. Методи мат. статистики для обробки числових даних, отриманих в польових агрономічних дослідженнях. Узагальнення вивченого.	8	6	20
Разом		30	28	92

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної

роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	22	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел), вивчення та аналіз рекомендованої літератури	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні завдання (виконання, презентації за заданою проблемною тематикою)	20	2 рази на семестр	Виступ студента з презентацією, усний захист, обговорення
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування
Разом		92		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Бардачов Ю. М., Крючковський В. В., Цибуленко О. В. Практикум з вищої математики. Ч.1 : навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2018. 390 с.
2. Дрінь С. С., Дяченко С. М., Захарійченко Ю. О., Чорней Р. К. Вища математика для нематематичних спеціальностей : навч. посіб. Київ, 2017. 218 с.
3. Дубчак В. М., Новицька Л. І. Математичний аналіз : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2022. 186 с.
4. Дубчак В. М., Новицька Л. І., Дячинська О. М. Вища математика. Приклади та задачі : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2021. 365 с.
5. Дубчак В. М., Пришляк В. М., Новицька Л. І. Вища математика в прикладах та задачах : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2018. 254 с.
6. Найко Д. А., Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей, математична статистика : навч. посіб. Вінниця, 2020. 382 с.
7. Новицька Л. І., Хрипко Т. Є. Вища математика. Ч. І. : навч. посіб. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. 258 с.
8. Петрук В. А. Вища математика з прикладними задачами. Ч. 1. Вінниця, 2018. 170 с.

Допоміжна література

1. Вергунова І. М. Основи математичного моделювання для аналізу та прогнозу агрономічних процесів. Київ, 2000. 146 с.
2. Гончарук І. В., Новицька Л. І., Мазур Г. М. Впровадження технологій
3. Дзісь В. Г., Левчук О. В., Дячинська О. М. Прикладна математика на основі MathCAD : навч. посіб. Вінниця, 2020. 378 с.
4. Левчук О. В., Яхно Л. С., Кобзар В. М. Математика: алгебра та початки аналізу. Ч. І. : навч. посіб. Вінниця, 2019. 319 с.
5. Лиман Ф., Власенко В., Петренко С. Вища математика : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2018. 608 с.
6. Новицька Л. І. Проблема формування інноваційної компетентності майбутніх фахівців-аграріїв в процесі математичної підготовки в кризових умовах. *Молодь і ринок*. 2024. №9 (229). С. 133–142.
7. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острог : «Острозька академія», 2021. 432 с.
8. Семененко О. Г. Навчально-методичний посібник з курсу «Вища математика». Переяслав-Хм. : ПХДПУ, 2021. 260 с.
точного землеробства як чинник впливу на еколого-економічну складову сільського господарства. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 3 (61). С. 106–123.
9. Шкіль М. І. Математичний аналіз. Ч. 2. : підручник. Київ. Вища школа, 2021. 349 с.
10. Щоголев С. А., Кореновський А. О. Основи вищої математики : навч. посіб. Одеса, 2019. 244 с.
11. Ярмуш Я. І. Самолюк І. В. Вища математика. Практикум : навч. посіб. Рівне, 2015. 147 с.

Інформаційні ресурси

1. Вивчаємо математику онлайн. URL: <https://matem.com.ua>
2. Вивчення математики онлайн. URL: <http://ua.onlinemschool.com/>
3. Вища математика. URL: <http://yukhym.com/uk/navchannia/vyshcha-matematyka.html>
4. Методи навчання та їх класифікація: «Osvita.Ua». URL: <http://osvita.ua/school/theory/780/>
5. Навчальний сайт з математики. URL: <http://formula.co.ua>
6. Онлайн калькулятори для розв'язування задач з математики. URL: <http://ua.onlinemschool.com/math/assistance/>
7. Офіційний сайт ВНАУ. URL: <https://vsau.org/>
- 8.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60 % підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10 % за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30 % підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Виконання контрольної роботи (лінійна та векторна алгебра)	12
2	Робота з навчальною літературою	6
3	Виконання та захист індивідуальних розрахунково-графічних завдань	6
4	Групове творче завдання(виконання гул-презентації за даною проблемною тематикою)	6
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
5	Виконання аудиторних та домашніх завдань	12
6	Робота з навчальною літературою	6
7	Виконання контрольних робіт, тестування	6
8	Групове творче завдання(виконання гул-презентації за даною проблемною тематикою)	6
	Всього за атестацію 2	30
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни