




ЖИТОМИРСЬКИЙ
АГРОТЕХНІЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВИЩА МАТЕМАТИКА

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-професійний ступінь	Молодший бакалавр	
Викладач	Головач Олена Петрівна	
	Посада	Викладач
	Науковий ступінь	
	Вчене звання	
	Педагогічне звання	Викладач-методист
	Контактний тел.:	(0412) 26-24-06
	E-mail	info@zhatk.zt.ua
	Робоче місце	Ауд. № 15
Статус дисципліни	Нормативна дисципліна загальної підготовки (ННД. 05)	
Час та місце проведення	I семестр; відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	3 кредитів (90 год)	
Форма контролю	Залік	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	Житомирський агротехнічний фаховий коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити навчальної дисципліни: знання шкільного курсу математики та її розділів – дії з дійсними числами, числові прогресії, тригонометрія, розв'язування рівнянь та нерівностей, алгебра та початки аналізу, елементи теорії ймовірностей та математичної статистики, геометрія (планіметрія, стереометрія); фізика.

Постреквізити: вивчення дисциплін загальної та професійної підготовки – «Ботаніка», «Інформаційні технології», «Захист рослин», «Методика наукових досліджень».

Характеристика дисципліни

Призначення навчальної дисципліни: «Вища математика» є складовою частиною професійної підготовки здобувачів вищої освіти. Курс вищої математики є одним із способів розвитку стратегічного мислення студентів, оволодіння основними методами дослідження та розв'язування математичних задач, вироблення вміння самостійно розширювати свої знання з математики і застосовувати математичний апарат до аналізу та вирішення практичних задач.

Мета викладання дисципліни: засвоєння студентами необхідного математично-розрахункового апарату для розв'язання та аналізу прикладних задач у галузі автомобільного транспорту із застосуванням, у разі необхідності, комп'ютерних технологій; вироблення навичок побудови математичних моделей реальних процесів і явищ та їх дослідження; розвиток інтелекту студентів, їхнього загальнонаукового мислення.

Задачі курсу – відповідно до Освітньо-професійної програми здобувачі освітньо-професійного ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» повинні

знати: базові означення, формули, закони, теореми, алгоритми та методи розв'язання прикладів і задач вищої математики;

вміти: розв'язувати задачі та приклади з усіх розділів вищої математики; будувати і досліджувати математичні моделі; використовувати набуті знання та навички при вивченні нових галузей знань.

Навчальна дисципліна спрямована на досягнення компетентностей Освітньо-професійної програми:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 13 Здатність використовувати інформаційні та інші новітні технології.

Фахові компетентності (ФК):

ФК 4. Здатність до вміння застосування методів статистичної обробки даних, пов'язаних з технологічними, селекційними та іншими дослідженнями в агрономії.

ФК 15. Здатність застосовувати математичні, статистичні, аналітичні, моніторингові методи збору, обробки та узагальнення інформації.

Навчальна дисципліна спрямована на забезпечення програмних результатів навчання:

ПРН 4. Здатність демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів математики, фізики, хімії і біології в обсязі, необхідному для володіння відповідними знаннями в галузі сільськогосподарського виробництва.

ПРН 12. Здатність планувати економічно вигідне виробництво рослинницької продукції.

ПРН 15. Вміти знаходити, аналізувати та оцінювати інформацію в різних базах даних, літературних та інформаційних джерелах.

План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	Комплексні числа. Матриці та дії над ними. Визначники	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
2	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь і методи їх розв'язання	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
3	Елементи векторної алгебри. Пряма на площині в загальному виді. Дослідження прямої. Застосування скалярного, векторного та мішаного добутоків до розв'язання задач	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять

4	Площина, пряма лінія на площині та у просторі		СРС передбачає підготовку до навчальних занять
5	Криві другого порядку	Лекція (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
6	Полярна система координат		СРС передбачає підготовку до навчальних занять
7	Похідна функції. Диференціал функції	Лекція (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
8	Похідна складеної та оберненої функції. Таблиця похідних. Знаходження похідних. Основні теореми диференціального числення	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
9	Дослідження функції та побудова її графіка	Практичне заняття (2 год)	
10	Основні поняття функції декількох змінних		СРС передбачає підготовку до навчальних занять
11	Дослідження функцій багатьох змінних	Практичне заняття (2 год)	
12	Екстремум функції двох змінних	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
13	Первісна функція і невизначений інтеграл. Методи інтегрування. Інтегрування основних класів функцій	Лекція (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
14	Основні методи інтегрування. Визначений інтеграл. Формула Ньютона–Лейбніца. Методи обчислення визначених інтегралів	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
15	Застосування визначеного інтеграла. Наближені обчислення визначеного інтеграла		СРС передбачає підготовку до навчальних занять
16	Поняття подвійного інтеграла	Практичне заняття (2 год)	
17	Диференціальні рівняння першого порядку	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
18	Диференціальні рівняння вищих порядків	Лекція (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
19	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
20	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку	Практичне заняття (2 год)	СРС передбачає підготовку до навчальних занять
21	Поняття числового ряду. Збіжні та розбіжні числові ряди. Властивості збіжних рядів	Практичне заняття (2 год)	
22	Знакододатні ряди. Знакозмінні ряди. Функціональні і степеневі ряди		СРС передбачає підготовку до навчальних занять
23	Комплексна контрольна робота		

Література:

Основна

1. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика. К. : ЦУЛ, 2010. 424 с.
2. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика : навч. посібник. 4-те вид. Київ : Ігнатекс-Україна, 2013. 648 с.
3. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика. Збірник задач : навч. посібник. К. : А.С.К., 2005. 480 с.
4. Коваленко Л. Б. Збірник тестових завдань з вищої математики для менеджерів : навч. посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 473 с.

Додаткова

5. Диференціальне та інтегральне числення функцій кількох змінних. Диференціальні рівняння : Практикум. / І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Л. Б. Федорова. К. : НТУУ «КПІ», 2014. 190 с.
6. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Практикум. / І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Л. Б. Федорова. К. : НТУУ «КПІ», 2011. 184 с.
7. Скороход А. В. Елементи теорії ймовірностей та випадкових процесів. К. : Вища школа, 1975. 296 с.
8. Шкіль М. І., Колесник Т. В., Котлова В. М. Вища математика. Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу. Кн. 1. К. : Либідь, 2010. 592 с.
9. Шкіль М. І., Колесник Т. В., Котлова В. М. Вища математика. Визначений інтеграл, функції багатьох змінних, диференціальні рівняння, ряди. Кн. 2. К. : Либідь, 2010. 512 с.

Контроль знань. Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту практичних робіт; підсумкова атестація у формі заліку.

Поточний контроль - 20 %

Контроль СРС - 20 %

Захист ПР - 30 %

Підсумковий контроль – 30 %

Поточний і рубіжні контролю не менше 60 %. Підсумковий контроль не менше – 30 %.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу, обов'язковість відвідування занять, активну участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладачу. Під час роботи над індивідуальними завданнями недопустимо порушення академічної доброчесності.