

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	G13 Харчові технології
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Харчові технології»
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестро-вого контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3 Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 14 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)	КАНІВЕЦЬ Ірина Михайлівна, кандидат педагогічних наук, доцент Контакти: ауд. 329а, (навчальний корпус № 3) E-mail: iryna.gorda@pdau.edu.ua Профайл: https://www.pdau.edu.ua/people/kanivec-irina-mihaylivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передумовою для вивчення дисципліни є досягнуті результати навчально-пізнавальної діяльності при вивченні предметів фізико-математичного спрямування повної загальної середньої освіти: «Алгебра», «Геометрія», «Фізика».
Компетентності	програми: К. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій. загальні: ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 7. Здатність працювати в команді. ЗК 8. Здатність працювати автономно.
Програмні результати навчання	ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти. ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття загальних компетентностей та комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного мислення, пошук та аналіз інформації, спілкування з представниками інших професійних груп, робота в науковому контексті, долучення до професійній діяльності тощо. Формуванню навичок soft skills в межах освітньої компоненти сприяють сучасні методи й прийоми навчання, де ведеться робота в команді, що мотивує здобувачів вищої освіти до ініціативності, креативності, уміння управляти конфліктами, діяти соціально відповідально та свідомо, самоорганізації, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності. Соціальні навички формуються також і під час проведення студентських наукових конференцій, участі у засіданнях гуртків, круглих столів, громадських заходах тощо.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчити здобувачів вищої освіти сучасному математичному апарату, необхідному для аналізу і розв'язування складних спеціалізованих 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, елементів теорії ймовірностей і математичної статистики для проведення теоретичних та експериментальних наукових досліджень у сфері харчових технологій.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Елементи лінійної алгебри
Тема 2. Елементи аналітичної геометрії
Тема 3. Елементи диференціального числення функцій
Тема 4. Інтегральне числення
Тема 5. Диференціальні рівняння
Тема 6. Ряди
Тема 7. Випадкові події та випадкові величини. Елементи дисперсійного та кореляційного аналізу

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні: лекція, розповідь, пояснення, бесіда;
- наочні: ілюстрування, спостереження;
- практичні: вправи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування, тестування.

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.

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- методи письмового контролю: виконання практичних завдань, тестування; виконання завдань самостійної роботи.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

<p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</p>	<p>Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру та достовірної фіксації результатів оцінювання у журналі обліку аудиторної навчальної роботи та завершується екзаменом із занесенням у відомість обліку успішності.</p> <p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до силабусу.</p>
<p>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</p>	
<p>- ЩОДО виконання термінів та перескладання</p>	<p>Дедлайни та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це деканат факультету шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Декан факультету своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує деканат факультету за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною.</p>
<p>- ЩОДО академічної доброчесності</p>	<p>Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, що 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 практичних занять та заліку заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій).</p>
<p>- ЩОДО відвідування занять</p>	<p>Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача. Усі</p>

	<p>завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. 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).</p>
<p>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</p>	<p>на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.</p> <p>Курси, на платформах яких можливо здобути знання по темах «Елементи лінійної алгебри», «Диференціальне числення», «Інтегральне числення»: https://www.openuped.eu/new-courses-list/details/12/19; тема «Лінійна алгебра» https://www.openuped.eu/new-courses-list/details/12/97; тема «Диференціальні рівняння», «Ряди» https://www.openuped.eu/new-courses-list/details/12/139.</p>
<p>- щодо оскарження результатів оцінювання</p>	<p>Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до декана факультету, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням деканату факультету. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.</p>

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Антонець А. В., Флегантов Л. О., Овсієнко Ю. І. Вища математика : навч. посіб. Полтава: Копі-Прінт, 2022. 208 с.
2. Дюженкова О. Ю., Дудкін М. Є., Степахо І. В. Вища математика. Практикум. Навчальний посібник. Київ : НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2021. 409 с.
3. Вища математика: навч. посібник: у 2 ч. / О. П. Олійник, Н. П. Тупко, О. М. Гришко, В. О. Варивода. Ч. 1. Київ: НАУ, 2021. 217 с. [URL:https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/58038](https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/58038)
4. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острого: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с.
[URL:https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/1-5,425-430,432.pdf](https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/1-5,425-430,432.pdf)
5. Скуратовський Р. В. Вища математика з прикладами і задачами: підручник. Київ. Національна академія управління, 2021. 232 с.
URL: <https://nam.kyiv.ua/files/publications/matematika-2021.pdf>
6. Вища математика. Практикум. Навчальний посібник / О. Ю. Дюженкова, М. Є. Дудкін, І. В. Степахо. Київ: НТУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. 409 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47504/1/Vyshcha%20matematyka_Praktikum.pdf
7. Веригіна І. В., Островська О. В., Сугакова О. В. Теорія ймовірностей та математична статистика лекції і практикум : навчальний посібник. Київ : «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2022. 254 с.
8. Горбачук В. М., Кушлик-Дивульська О. І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Підручник. Київ : «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2023. 352 с.
9. Швець В. Т. Теорія ймовірностей, математична статистика та випадкові процеси : навч. посіб. Одеса, 2021. 234 с.
10. Шелестовський Б. Г., Габрусєв Г. В., Габрусєва І. Ю. Вища математика: теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. Тернопіль : СМП «Тайп», 2023. 142 с.

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 1 вересня 2025 року № 1

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
(G13XT_бд_2025)**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Розв'язуван-ня практичних завдань	Тесту-вання	Виконання завдань самостійної роботи	Екза-мен	
Тема 1. Елементи лінійної алгебри	3	3	4		6
Тема 2. Елементи аналітичної геометрії	3	3	4		9
Тема3. Елементи диференціального числення функцій	3	3	4		9
Тема 4. Інтегральне числення	3	3	4		9
Тема 5. Диференціальні рівняння	3	3	4		9
Тема 6. Ряди	3	3	4		9
Тема 7. Випадкові події та випадкові величини. Елементи дисперсійного та кореляційного аналізу	3	3	4		23
Тема 8. Елементи математичної статистики	3	3	4		6
Екзамен				20	20
Разом	24	24	32	20	100

Шкала та критерії оцінювання
Розв'язування практичних завдань

Кількість балів	Критерії оцінювання
3 (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа виконана правильно, у розв'язанні оцінено та аргументовано значимість отриманих результатів. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
2	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа виконана правильно, але може мати несуттєві помилки або неточності, у розв'язанні оцінено та аргументовано значимість отриманих результатів. Здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
1	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: вправа виконана з суттєвими помилками у розв'язку, що представлений у повному обсязі. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа не виконана, виконана частково або неправильно, відсутній розв'язок задачі. Здобувач виконує лише незначний обсяг

	поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
--	---

Тестування

(по кожній темі 10 запитань, кожне із яких оцінюється по 0,3 бали, загальна сума балів округлюється до цілого значення)

Кількість балів	Критерії оцінювання
0,3 (максимальна)	повна, вичерпна відповідь, здатність до формулювання ідей та концепцій з метою використання у професійній діяльності. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 (мінімальна)	не надано відповіді на запитання, відсутня творча ініціатива до підвищення свого професійного рівня шляхом продовження освіти і самоосвіти. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Виконання завдань самостійної роботи

(по кожній темі 1 завдання, яке оцінюється у 4 бали)

Кількість балів	Критерії оцінювання
4 (максимальна)	завдання самостійної роботи виконано у повному обсязі: відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання
3	завдання самостійної роботи виконано у повному обсязі, відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, але є недостатньо аргументованими, вимагають незначних уточнень. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання
2	завдання самостійної роботи виконано частково, порушено правила оформлення, неповне виконання завдання з помилками або у неповному обсязі. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання
1	завдання самостійної роботи виконано, проте у розв'язках допущені грубі помилки, порушено правила оформлення, надані розв'язки частково, продемонстровано менш ніж задовільні базові навички
0 (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: не виконано завдання, відсутність розв'язку. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Форма проведення підсумкового контролю – екзамен.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Екзамен складається з 2 теоретичних питань і 2 практичних завдань. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.

Вид завдання	Кількість балів	Критерії оцінювання
для 1-го і 2-го теоретичних питань	5 балів <i>(максимальна)</i>	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: теоретичне питання розкрито повністю. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	4 бали	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильна відповідь на теоретичне питання з певними недоліками і демонстрацією розуміння питання. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	3 бали	студент продемонстрував майже повністю сформовані програмні результати навчання: відповідь на теоретичне питання з помилками і частковим розумінням питання. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	2 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповна відповідь на теоретичне питання з помилками і поверховим розумінням питання. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	1 бал	студент продемонстрував неповністю сформовані програмні результати навчання: часткова відповідь на теоретичне питання з суттєвими помилками і поверховим розумінням питання. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	0 балів <i>(мінімальна)</i>	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: відсутність відповіді на теоретичне питання. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
для 1-го і 2-го практичних завдань	5 балів <i>(максимальна)</i>	Завдання виконане повністю та правильно. Розрахунки обґрунтовані, наведено усі етапи рішення, використано відповідні формули та методи. Відповідь логічна, структурована, продемонстровано глибоке розуміння предмета та вміння застосовувати знання до інженерних задач. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	4 балів	Завдання виконане правильно, але з незначними обчислювальними або оформлювальними помилками, які не впливають на кінцевий результат. Рішення здебільшого повне, проте може бракувати розгорнутого пояснення чи обґрунтування вибору методу. Здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

	3 балів	Основний підхід до розв'язання правильний, але наявні суттєві обчислювальні або методичні помилки. Рішення частково неповне або поверхове, проте демонструє засвоєння базових знань і вміння їх застосувати у типовій задачі. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	2 бали	Спроба виконати завдання зроблена, але рішення неправильне або неповне. Студент має лише фрагментарні знання, не здатний застосувати основні методи на практиці. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	1 бал	Відповідь не відображає суті завдання, методи розв'язання обрані невірно, розрахунки відсутні або повністю неправильні. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	0 балів (мінімальна)	Завдання не виконане, відсутні розрахунки або відповідь не має відношення до завдання