

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	192 Будівництво та цивільна інженерія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Сільськогосподарське будівництво»
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	Передумовою для вивчення дисципліни є досягнуті результати навчально-пізнавальної діяльності при вивченні предметів фізико-математичного спрямування повної загальної середньої освіти: «Алгебра», «Геометрія», «Фізика».
Компетентності	<i>загальні:</i> ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <i>фахові:</i> СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.
Програмні результати навчання	РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

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 професійної 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 столах, громадських заходах 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, елементів аналітичної геометрії, диференціального й інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь, рядів для розв'язування складних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

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, бесіда); наочні (ілюстрування, спостереження);
- практичні (вправи, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування);

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;
- 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 усного контролю (опитування);
- методи письмового контролю (самостійна робота).

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 термінів виконання 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 директорат навчально-наукового інституту, 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 директор навчально-наукового інституту за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною.</p> <p>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).</p>
<p>- щодо академічної доброчесності</p>	<p>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.</p> <p>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</p>

	власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень. Списування під час практичних занять та заліку заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій).
- ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача. Усі 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).
- ЩОДО ЗАРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ / ІНФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету http://surl.li/zogpis . 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
- ЩОДО ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ	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 директора навчально-наукового інституту, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням директора інституту. 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.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Антонєць А.В., Флегантов Л.О., Овсієнко Ю.І. Вища математика : навч. посіб. Полтава: Копі-Прінт, 2022. 208 с.
2. Панченко Н. Г., Резуненко М. Є. Вища математика. Частина 1 : Навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2022. 231 с.
3. Вища математика: навч. посібник: у 2 ч. / О.П. Олійник, Н.П. Тупко, О.М. Гришко, В.О. Варивода. Ч. 1. К.: 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. Острог: 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. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. 409 с.
https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47504/1/Vyshcha%20matematyka_Praktykum.pdf

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 2 вересня 2024 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

(G19БЦ бд 2025)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Опи-тува-ння	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Екза-мен	
Тема 1. Визначники та матриці	2	2	2		5
Тема 2. Системи лінійних рівнянь	2	2	2		5
Тема 3. Вектори		2	2		5
Тема 4. Пряма і площина	2	2	2		5
Тема 5. Криві лінії і поверхні другого порядку	2	2	2		5
Тема 6. Множини та функції. Числові послідовності. Границя та неперервність функції	2	2	2		5
Тема 7. Диференціальне числення	2	2	2		5
Тема 8. Дослідження функції	2	2	2*2=4		10
Тема 9. Поняття та властивості невизначеного інтегралу	2	2	2		5
Тема 10. Визначений інтеграл	2	2	2*3=6		15
Тема 11. Диференціальні рівняння	2	2	2*2=4		10
Тема 12. Ряди	2	2	2*2=4		5
Екзамен				20	20
Разом	22	24	34	20	100

Шкала та критерії оцінювання

Опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (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.
1 бал	часткове знання теоретичного матеріалу, допущення помилок, не чіткість та заплутаність знань природничо-наукового та професійного спрямування. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів (мінімальна)	не знання теоретичного матеріалу, повне не володіння природничо-науковими та професійними знаннями. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа, умова якої містить фахову термінологію та демонструє навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень виконана правильно, але може мати несуттєві помилки або неточності, у розв'язанні оцінено та аргументовано значимість отриманих результатів. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: вправа, умова якої містить фахову термінологію та демонструє навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень виконана з суттєвими помилками у розв'язку, що представлений у повному обсязі. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа не виконана, виконана частково або неправильно, відсутній розв'язок задачі, що має економічні дані або показники. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне розв'язування задачі з оцінкою та аргументацією отриманих результатів, демонстрацією навичок виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповне виконання завдання з помилками або у неповному обсязі. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: не виконано завдання, відсутність розв'язку та недостатня демонстрація навичок виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. 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	0 балів (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1 бал	студент продемонстрував неповністю сформовані програмні результати навчання: часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і поверховим розумінням проблеми, відсутністю обґрунтування управлінських рішень, аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	2 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням проблеми й фрагментарним обґрунтуванням управлінських рішень, частковим аналізом ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	3 бали	студент продемонстрував майже повністю сформовані програмні результати навчання: виконання теоретичного завдання з помилками і частковим розумінням проблеми й неповним обґрунтуванням управлінських рішень, фрагментарним аналізом ситуації. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	4 бали	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками і демонстрацією розуміння проблеми й обґрунтуванням управлінських рішень, здійсненням аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	5 балів (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: теоретичне питання розкрито цілком, що свідчить про сформовану здатність до аналізу проблеми й повного обґрунтування управлінських рішень, цілісного аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
для 1-го і 2-го практичних завдань	0 балів (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: відсутні розрахунки практичної ситуації, що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1 бал	студент продемонстрував неповністю сформовані програмні

		результати навчання: часткове або неправильне виконання практичного завдання з поверховим розумінням ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації, відсутність демонстрації навичок самостійної роботи, гнучкості мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	2 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповністю виконане практичне завдання, розв'язок якого має суттєві помилки і недоліки, а його аналіз дає підстави стверджувати про неповне розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, слабку сформованість навичок самостійної роботи, гнучкості мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	3 балів	студент продемонстрував майже повністю сформовані програмні результати навчання: виконане практичне завдання, але із помилками і недоліками, де розв'язок має неточності, а його аналіз дає підстави стверджувати про часткове розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, фрагментарну сформованість навичок самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	4 балів	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне і повне виконання практичного завдання, де розв'язок і розрахунки мають незначні неточності чи недоліки, а їх аналіз дає підстави стверджувати про розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, сформованість навичок самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	5 балів (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані змістовні висновки, що свідчать про повне розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, сформованість навичок самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності, уміння виконувати дослідження індивідуальні або групові під керівництвом лідера. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.