

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	274 Автомобільний транспорт
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»
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)	<b>Овсієнко Юлія Іванівна</b> , кандидат педагогічних наук, доцент Контакти: ауд. 331а, (навчальний корпус № 3) E-mail: <a href="mailto:juliia.ovsiienko@pdau.edu.ua">juliia.ovsiienko@pdau.edu.ua</a> Сторінка викладача: <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/ovsiyenko-yuliya-ivanivna">https://www.pdau.edu.ua/people/ovsiyenko-yuliya-ivanivna</a>
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Цикл дисциплін фундаментально-прикладного спрямування повної загальної середньої освіти
Компетентності	<i>загальні:</i> ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. <i>фахові:</i> ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів. ФК 15. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.
Програмні результати навчання	ПРН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
ОК передбачає набуття загальних компетентностей і комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного й критичного мислення,	

спілкування з представниками інших професійних груп, самоорганізації, вміння аналізувати й інтерпретувати наукові дані для прийняття рішень у професійній діяльності; удосконалення дослідницьких навичок, що підвищує здатність адаптуватися до змін у професійному середовищі, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності 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, диференціального й інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь, рядів для узагальнення можливостей практичного застосування математичних і статистичних методів для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту.

### 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, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж;
- наочні: ілюстрування, демонстрування, спостереження;
- практичні: вправи, дослідні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування, тезування, анотування, розрахункові роботи.

#### 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; метод скрайбінгу; сторітелінг.

### ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

наведені у Додатку до силабусу.

## ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

<p><b>- щодо термінів виконання та перескладання</b></p>	<p>Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу.</p> <p>Перескладання поточного та семестрового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.</p> <p>Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та з дозволу деканату; практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням оцінки (-30 %).</p> <p>Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (<a href="http://surl.li/rfhrrib">http://surl.li/rfhrrib</a>) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (<a href="http://surl.li/ybaso">http://surl.li/ybaso</a>).</p> <p>Відповідно до нормативної бази університету повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної освітньої компоненти (ОК): один раз викладачу, другий – комісії, котра формується деканом факультету, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК.</p> <p>Оцінка, отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною.</p> <p>Складання екзамену чи заліку для підвищення позитивної оцінки з ОК здійснюється тільки один раз на підставі заяви здобувача вищої освіти</p>
<p><b>- щодо академічної доброчесності</b></p>	<p>Політика щодо дотримання академічної доброчесності:</p> <p>Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності (<a href="http://surl.li/cfsemz">http://surl.li/cfsemz</a>) та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету (<a href="http://surl.li/ygqygh">http://surl.li/ygqygh</a>).</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 власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень.</p> <p>Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій).</p> <p>Виконані навчальні роботи здобувач вищої освіти може перевірити на наявність текстових запозичень, використовуючи програми відкритого доступу (<a href="http://surl.li/sbpiiq">http://surl.li/sbpiiq</a>).</p> <p>У раз виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.</p>
<p><b>- щодо відвідування занять</b></p>	<p>Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.</p> <p>За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, індивідуальний графік стажування тощо) навчання може відбуватись самостійно з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та</p>

	<p>дистанційній формах за погодженням із викладачем курсу та деканом факультету) на засадах академічної доброчесності. При цьому здобувач вищої освіти має звітувати через електронну пошту або через систему дистанційного навчання LMS Moodle про стан виконання завдань.</p>
<p><b>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</b></p>	<p>Здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного Положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. <a href="http://surl.li/zogpis">http://surl.li/zogpis</a>.</p> <p>Здобувачі можуть самостійно на платформах онлайн-освіти, шляхом участі у короткострокових навчальних програмах і проектах (з обов'язковою видачею сертифіката) опанувати навчальний матеріал, який за змістом дозволяє набути очікувані навчальні результати за частиною освітнього компонента до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю.</p>
<p><b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b></p>	<p>Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті <a href="http://surl.li/zogpis">http://surl.li/zogpis</a>.</p> <p>Нормативно-правові акти стосовно оскарження результатів навчання наведені на сторінці «Положення про освітню діяльність» сайту ПДАУ (<a href="http://surl.li/qrfsta">http://surl.li/qrfsta</a>).</p>
<p><b>РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антоненць А. В., Овсієнко Ю. І., Кошова О. П. Використання сучасних прикладних комп'ютерних програм як важлива складова якісної підготовки фахівців аграрного профілю. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Глухів : РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка, 2024. Вип. 1(54). С. 80-86. (фахове видання, Index Copernicus) URL: <a href="http://visn-ped.gnpu.edu.ua/index.php/uk/home1/79-visnyk-hlukhivskoho-natsionalnoho-pedahohichnoho-universytetu-imeni-oleksandra-dovzhenka-2023-vyp-1-54">http://visn-ped.gnpu.edu.ua/index.php/uk/home1/79-visnyk-hlukhivskoho-natsionalnoho-pedahohichnoho-universytetu-imeni-oleksandra-dovzhenka-2023-vyp-1-54</a> (фахове видання, Index Copernicus)</li> <li>2. Кузьма О.В. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Конспект лекцій. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик та інш.; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 127 с.</li> <li>3. Математика в технічному університеті : Підручник /І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Л. Б. Федорова ; за ред. О. І. Клєсова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2018. Т. 1. 496 с.</li> <li>4. Математика в технічному університеті : Підручник /І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Л. Б. Федорова ; за ред. О. І. Клєсова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. Т. 2. 504 с.</li> <li>5. Mathematical analysis in examples and problems. Part 1 / . L. V. Kurpa, A.V. Linnik, T. V. Shmatko. Mathematical analysis in examples and problems. Part 1. Kharkiv: NTU «KhPI», 2024. 209 p.</li> <li>6. Linear Algebra: the Textbook for Engineering Students /L. V. Kurpa, K. I. Liubytska, V. M. Burlayenko. Kharkiv : NTU «KhPI», 2024. 154 p.</li> </ol>	
<p><b>Реквізити затвердження</b></p>	<p>Затверджено на засіданні кафедри Будівництва та професійної освіти протокол від 02 вересня 2024 року № 1</p>

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни  
(274АТ\_бд\_2024)**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти						Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Опитування	Контроль на робота	Екзамен	
Тема 1. Визначники та матриці	1	1	2	1			5
Тема 2. Системи лінійних рівнянь	1	1	2	1			5
Тема 3. Вектори	1	1		1			3
Тема 4. Пряма і площина	1	1	2				4
Тема 5. Криві лінії і поверхні другого порядку	1	1	2				4
Тема 6. Множини та функції. Числові послідовності. Границя та неперервність функції	1	1	2	1			5
Тема 7. Диференціальне числення	1	1	2	1			5
Тема 8. Дослідження функції	2	1	2	2			7
Тема 9. Поняття та властивості невизначеного інтегралу	1	1	2	1			5
Тема 10. Визначений інтеграл	3	1	2	3			8
Тема 11. Диференціальні рівняння	2	1	2	2			7
Тема 12. Ряди		1			20		21
Екзамен						20	20
<b>Разом</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

## Шкала та критерії оцінювання

результатів навчання під час проведення поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

### Виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	виконано завдання правильно, відповідь повна, вичерпна продемонстровано володіння математичними та статистичними методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
0	незадовільно, відсутність відповідей, незнання теоретичного матеріалу, повне неволодіння основами теорії електромагнітного поля, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

### Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	виконано завдання самостійної роботи повністю правильно, продемонстровано володіння математичними та статистичними методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
0	завдання не виконані, відсутні розв'язки методами розрахунку електричних кіл, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

### Розв'язування тестів

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	розв'язано завдання тестів повністю правильно, що свідчить про повне володіння математичними і статистичними методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
1	розв'язано завдання тестів неповністю або менше 75% розв'язків правильно, що свідчить про неповне володіння математичними і статистичними методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
0	завдання тестів не виконані, відсутні відповіді або відповіді всі невірні, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	відповідь повністю правильна, продемонстровано повне володіння математичними і статистичними методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
0	відсутня відповідь або повністю неправильна, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Контрольна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
20	завдання контрольної роботи виконано у повному обсязі: відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, що є достатньо аргументованими;
15	завдання контрольної роботи виконано у повному обсязі, відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, що є недостатньо аргументованими, вимагають незначних уточнень;
10	завдання контрольної роботи виконано частково, порушено правила оформлення, надано відповіді і розв'язки не на всі питання і завдання, відповіді є недостатньо аргументованими, розв'язки мають неточності;
5	завдання контрольної роботи виконано, проте у розв'язках допущені грубі помилки, порушено правила оформлення, надані відповіді і розв'язки не на всі питання і завдання
0	у випадку невиконання завдань контрольної роботи або виявлення факту списування, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти  
(274АТ\_бд\_2024) на екзамені**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го і 2-го теоретичних питань	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	1	неповне виконання теоретичного завдання з помилками, не продемонстровано володіння математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	2	неповне виконання теоретичного завдання з помилками, не продемонстровано володіння математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту

	3	виконання теоретичного завдання з помилками і частковою демонстрацією володіння математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	4	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками, продемонстровано володіння математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформоване володіння математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
для практичного завдання	0	відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	2	часткове розв'язання практичного завдання з суттєвими помилками, не продемонстрованим володінням математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	4	неповне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз задач не свідчать про розуміння студентом математичних і статистичних методів для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	6	повне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз даних задачі свідчать про володіння студентом математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	8	правильне і повне виконання практичного завдання, де розв'язок і розрахунки свідчать про володіння студентом математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту
	10	розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані висновки, що свідчать про володіння математичними і статистичними методами для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язування інших складних задач автомобільного транспорту

*Екзамен складається з 2 теоретичних питань: 1 практичного завдання. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.*