

## СИЛАБУС

<b>Вища математика (Вища та лінійна алгебра. Елементи аналітичної геометрії з елементами векторної алгебри)</b>				
<p><b>Мета дисципліни:</b> формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ лінійної та векторної алгебри та аналітичної геометрії.</p> <p>Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни - елементарна математика: алгебра, геометрія, тригонометрія та початки математичного аналізу;</p> <p>Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну - теорія ймовірностей і математична статистика, дослідження операцій, економетрика, статистика.</p> <p><b>Основні компетентності, що формуються:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ІК-1: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.</li> <li>- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</li> <li>- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</li> <li>- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>- СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</li> <li>- СК3.1 Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків.</li> </ul>				
<b>Мова викладання</b>	<b>Семестр</b>	<b>Кредити ECTS / Тип дисципліни (обов'язкова, вибіркова)</b>	<b>Викладач</b>	<b>Навчальне навантаження</b>
Укр.	I	4 / обов'язкова	Запороженко О.Є., к.ф.-м.н., доц.	120 год. (28 год. лекцій, 14 год. практичних занять, 12 год. інд. роботи, 66 год. самостійної роботи )
<b>Результати навчання</b> По закінченню вивчення дисципліни здобувачі будуть здатні		<b>Методи викладання, навчання</b>		<b>Форми оцінювання (поточний та підсумковий контроль)</b>
РН-1. застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук		Проблемна лекція, дискусія за результатами лекції, аналіз вирішення практичних завдань, самостійна робота		Участь у дискусії, вирішення практичних завдань, презентація та обговорення результатів самостійної роботи, модульні контрольні роботи
РН-2. використовувати		Проблемна лекція, дискусія за		Участь у дискусії, вирішення

сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації	результатами лекції, обговорення вирішення практичних завдань	практичних задач, модульні контрольні роботи, письмові відповіді на запитання, модульні контрольні роботи
<b>Оцінка</b>		
<p style="text-align: center;"><b>Підсумкова оцінка в результаті 100% постійного оцінювання:</b></p> 60% виконання контрольних робіт, практичних завдань 40% підсумковий контроль (екзамен: практичні завдання)		
<b>Зміст</b>		
<p style="text-align: center;"><b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Матриці. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.</b></p> Матриці та дії над ними. Визначники $n$ -го порядку, їх властивості. Обернена матриці та методи її знаходження. Ранг матриці. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, основні поняття. Методи розв'язання систем лінійних рівнянь.		
<p style="text-align: center;"><b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Вектори. Аналітична геометрія на площині та в просторі.</b></p> Поняття вектору, лінійні операції над векторами, поняття лінійного простору. Скалярний, векторний та змішаний добуток векторів, його властивості, обчисленні застосування. Аналітична геометрія на площині. Криві другого порядку. Аналітична геометрія в просторі.		
<b>Критерії оцінювання:</b>		
<p><b>1 модуль (30 балів).</b></p> Виконується контрольна робота, яка складається з трьох завдань, кожне оцінюється у 10 балів: 9-10 балів-здобувач вірно виконав завдання, демонструє глибоке розуміння матеріалу. 7-8 балів -здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. 5-6 балів - здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Завдання виконано частково. 3-4 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, розв'язання містить істотні помилки. 1-2 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, Виконання завдання не доведене до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки. 0 балів - завдання не виконано здобувачем.		
<p><b>2 модуль (30 балів).</b></p> Виконується контрольна робота, яка складається з шести завдань, кожне з яких оцінюється у 5 балів: 5 балів -здобувач вірно виконав завдання, демонструє глибоке розуміння матеріалу. 4 бали - здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. 3 бали - здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Завдання виконано частково. 2 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, розв'язання містить істотні помилки. 1 бал - здобувач демонструє незнання матеріалу, Виконання завдання не доведене до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки. 0 балів - завдання не виконано здобувачем.		
<b>Підсумковий контроль (40 балів).</b>		

Екзаменаційний білет складається з 4 завдань, кожне з яких оцінюється у 10 балів:  
9-10 балів-здобувач вірно виконав завдання, демонструє глибоке розуміння матеріалу.  
7-8 балів -здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат.  
5-6 балів - здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Завдання виконано частково.  
3-4 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, розв'язання містить істотні помилки.  
1-2 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, Виконання завдання не доведене до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.  
0 балів - завдання не виконано здобувачем.

### Література

#### Основна

1. Запорожченко О.Є., Сазонова М.С., Сушко Л.Ф. Лінійна та векторна алгебра. Аналітична геометрія: навчальний посібник. Друге видання, перероблене та доповнене.[Електронний ресурс]. Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2022. - 105 с.
2. Кочеткова І.Б., Сушко Л.Ф., Запорожченко О.Є. Вища математика в формулах та таблицях. Ч. 2. Навчальний посібник, Дніпропетровськ, НМетАУ, 2017 – 55 с.
3. Запорожченко О.Є., Білова О.В., Сушко Л.Ф., Кочеткова І. Б. Вища математика. Частина 3: Навч. посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2017. – 40 с.
4. Зайцев Є. П. Вища математика: лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія, вступ до математичного аналізу: навч. посіб. / Є. П. Зайцев. – 2-ге видання, стереотипне. – К.: Алерта, 2017. – 574 с.
5. Рубцов М.О., Кравець В.І., Назарова О.П. Вища математика: Навч. посібник. – У 2-х ч. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – Ч. 1. – 242с.
6. Рубцов М.О., Кравець В.І., Назарова О.П. Вища математика: Навч. посібник. – У 2-х ч. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – Ч. 2. – 222с.

#### Додаткова

- 1.Зайцев Є.П. Вища математика: лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія, вступ до математичного аналізу. Навч. посібник. – Кременчук : Вид. «Кременчук», 2011. – 570 с.

#### Політика курсу

*Політика щодо відвідування занять:* Здобувачі мають відвідувати заняття регулярно. У випадку ситуацій, коли здобувач пропускає заняття, він несе особисту відповідальність за опрацювання матеріалів лекції, розміщених у Google Classroom. Частина матеріалу, який виноситься на іспит у вигляді есе та тесту, базується на лекціях. Пропущені заняття здобувач має відпрацювати, захистивши виконані практичні завдання під час чергової консультації викладача.

*Здобувачі з особливими освітніми потребами:* Мають право на індивідуальне визначення способів проходження поточного модульного та підсумкового контролю за письмовою заявою, яка подається до загального деканату на початку викладання курсу. Можливе навчання за індивідуальним графіком, який оформлюється відповідно до п. 3.4 Положення про організацію освітнього процесу.

*Академічна доброчесність:* Здобувач має усвідомити, що академічна недоброчесність є неприпустимою. Викриття будь-якого порушення академічної доброчесності під час виконання будь-якого завдання призведе до його нульової оцінки. Порушення академічної доброчесності на екзамені призведе до негативної оцінки за весь курс та можливого виключення з програми. Під час екзамену здобувачам забороняється користуватися жодним електронним пристроєм (окрім ПК для виконання завдання), навчальними та додатковими матеріалами. Всі суперечливі питання, у разі їх виникнення, можуть бути врегульовані шляхом звернення до Комісії з академічної доброчесності та етики, відповідно до п. 4.9 Положення про організацію освітнього процесу.

*Політика щодо використання телефонів та інших електронних пристроїв:* Під час проведення навчальних занять електронні пристрої та телефони мають перебувати в безшумному режимі роботи і можуть використовуватися для доступу до навчальних матеріалів у Google Classroom. У разі невиконання даної вимоги, викладач може запропонувати здобувачу залишити аудиторію.

*Політика щодо скарг здобувачів.* Здобувач може обговорити проблемне питання з викладачем

після заняття. Якщо питання залишається невирішеним, здобувач має право звернутися до завідувача кафедри інформаційних технологій.

*Політика щодо підвищення оцінки з дисципліни:* Здобувач має право підвищити оцінку з дисципліни відповідно до пп. 2.4.5. Положення про організацію освітнього процесу. Заява на підвищення оцінки має бути оформлена у загальному деканаті.

*Пропозиції від здобувачів вищої освіти:* Протягом вивчення курсу студенти можуть звернутися до викладача з пропозиціями щодо вдосконалення (доповнення, зміни та ін.). Дані пропозиції можуть бути висловлені усно або письмово (електронною поштою, коментарі Google Classroom). Для вирішення будь-якого питання, яке пов'язане із вивченням даної дисципліни, студент може усно звернутися до викладача (ауд. 2504) або надіслати повідомлення на адресу: [zaporozhchenkohelen@duan.edu.ua](mailto:zaporozhchenkohelen@duan.edu.ua)