



Викладач: к.ф.-м.н. Манько Наталія Іванівна-Володимирівна

Кафедра: програмної інженерії (1 корпус, ауд. 19)

E-mail: manko.nataly2017@gmail.com

Телефон: (061) 289-12-58 (каф. програмної інженерії), (061) 289-12-54 (каф. загальної математики), (061) 289-12-60 (деканат)

Інші засоби зв'язку: Moodle (повідомлення), Skype live:.cid.bc544ec301afb1ea

Освітня програма, рівень вищої освіти		Прикладна математика, бакалавр					
Статус дисципліни		Нормативна					
Кредити ECTS	6	Навч. рік	2021-2022	Рік навчання	1	Тижні	1-14 1-16
Кількість годин	180	Кількість змістових модулів	1 сем – 5 2 сем – 3		Лекційні заняття – 60 Практичні заняття – 76 Самостійна робота – 44		
Вид контролю	1 семестр – залік; 2 семестр – іспит						
Посилання на курс в Moodle			1 семестр https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=2499 2 семестр https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8014				
Консультації:	особисті: <i>середа 12.55-14.15 (21 а, 1 корп.);</i> дистанційні: <i>Skype, Zoom за попередньою домовленістю.</i>						

ОПИС КУРСУ

Мета курсу: вивчення головних понять, основних ідей і методів лінійної алгебри та аналітичної геометрії, а також встановлення зв'язків як між ними, так і з іншими галузями математики, що сприяє фундаментальній підготовці з математики.

Курс розрахований на два семестри. У першому семестрі розглядаються основи лінійної алгебри, теорія многочленів, поняття комплексних чисел та дії з ними, лінійні векторні простори, основи теорії операторів та квадратичних форм; другий семестр присвячено вивченню аналітичної геометрії.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

ПР1 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.

ПР2 Використовувати 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

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Боднарчук Ю. В., Олійник Б. В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія (для студентів інформатиків): навчальний посібник. – Київ: вид-во Києво-Могилянської академії, 2009. 150 с.
2. Зіновєєв І.В., Манько Н. І.-В., Спиця О.Г. Алгебра та геометрія: аналітична геометрія: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Інформатика». – Запоріжжя: вид-во ЗНУ, 2015. 117 с.
+ матеріали на платформі Moodle



КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Теоретичні:

- усне опитування;
- тести за опрацьованим теоретичним матеріалом.

Практичні:

- письмові завдання;
- тести для перевірки здобутих навичок розв'язання задач.

Умови виконання та вимоги до письмових завдань:

1. текст доступний з початку семестру на платформі Moodle;
2. студент повинен докладно розв'язати задачу, сформувавши один (два, якщо файл з великим файлом для розташування у Moodle) документ та прикріпити його у форматі *.pdf у відповідному завданні;
3. здавати розв'язані задачі необхідно у строк, указаний у завданні;
4. у випадку недодержання термінів здачі завдання кількість балів за нього зменшується на 10-50 % в залежності від затримки;
5. можливе доопрацювання задач, розв'язаних з помилками, але зданих вчасно;
6. кінцевий термін здачі письмових завдань – понеділок передостаннього тижня семестру.

Підсумкові контрольні заходи:

Комплексний теоретико-практичний: тест (20 балів) проводиться онлайн на платформі Moodle.

Практичний: індивідуальне завдання (20 балів).

Умови виконання та вимоги до індивідуального завдання:

1. текст доступний з початку семестру на платформі Moodle;
2. студент повинен докладно виконати завдання та прикріпити файл з текстом розв'язання у форматі *.pdf в індивідуальному завданні;
3. кінцевий термін здачі завдання – середа останнього тижня семестру.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
 Силабус навчальної дисципліни
АЛГЕБРА ТА ГЕОМЕТРІЯ



1 семестр

Контрольний захід		Термін виконання	% від Загальної Оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	<i>Практичне завдання: Завдання 1</i>	1 тиждень	3.12
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 1.1</i>	2 тиждень	2.31
	<i>Практичне завдання: Завдання 2</i>	3 тиждень	3.12
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 1.2</i>	4 тиждень	3.76
	<i>Практичне завдання: Завдання 3</i>	5 тиждень	3.12
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 1.3</i>	6 тиждень	2.88
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 1.4</i>	7 тиждень	4.33
Змістовий модуль 2	<i>Практичне завдання: Завдання 4</i>	8 тиждень	3.51
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 2.1</i>	8 тиждень	2.88
	<i>Практичне завдання: Завдання 5</i>	9 тиждень	3.12
Змістовий модуль 3	<i>Практичне завдання: Завдання 6</i>	10 тиждень	1.55
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 2.2</i>	10 тиждень	2.88
Змістовий модуль 4	<i>Практичне завдання: Завдання 7</i>	11 тиждень	7.02
	<i>Практичне завдання: Завдання 8</i>	12 тиждень	5.44
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 2.3</i>	12 тиждень	3.46
Змістовий модуль 5	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 2.4</i>	13 тиждень	4.04
	<i>Теоретико-практичне завдання: Тест 2.5</i>	14 тиждень	3.46
Підсумковий контроль (max 40%)			
<i>Підсумкове теоретичне завдання: Тест</i>		17 тиждень	20
<i>Підсумкове практичне завдання: індивідуальне завдання</i>		15 тиждень	20
Разом			100%

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
АЛГЕБРА ТА ГЕОМЕТРІЯ



2 семестр

Контрольний захід		Термін виконання	% від Загальної Оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Практичне завдання: Завдання 1	1 тиждень	2.73
	Практичне завдання: Завдання 2	2 тиждень	2.72
	Теоретико-практичне завдання: Тест 1.1	2 тиждень	1.49
	Практичне завдання: Завдання 3	3 тиждень	2.73
	Теоретико-практичне завдання: Тест 1.2	3 тиждень	1.91
	Практичне завдання: Завдання 4	4 тиждень	2.73
	Теоретико-практичне завдання: Тест 1.3	4 тиждень	2.55
	Практичне завдання: Завдання 5	5 тиждень	2.73
	Теоретико-практичне завдання: Тест 1.4	5 тиждень	2.13
	Практичне завдання: Завдання 6	6 тиждень	2.73
	Теоретико-практичне завдання: Тест 1.5	6 тиждень	3.18
Змістовий модуль 2	Практичне завдання: Завдання 7	7 тиждень	2.72
	Теоретико-практичне завдання: Тест 2.1	7 тиждень	2.13
	Практичне завдання: Завдання 8	8 тиждень	2.73
	Теоретико-практичне завдання: Тест 2.2	8 тиждень	2.13
	Практичне завдання: Завдання 9	9 тиждень	2.73
Змістовий модуль 3	Теоретико-практичне завдання: Тест 2.3	9 тиждень	2.13
	Практичне завдання: Завдання 10	10 тиждень	2.73
	Теоретико-практичне завдання: Тест 3.1	11 тиждень	2.98
	Теоретико-практичне завдання: Тест 3.2	12 тиждень	2.13
	Теоретико-практичне завдання: Тест 3.3	13 тиждень	2.98
	Практичне завдання: Завдання 11	14 тиждень	2.72
Підсумковий контроль (max 40%)	Теоретико-практичне завдання: Тест 3.4	15 тиждень	2.13
	Теоретико-практичне завдання: Тест 3.5	16 тиждень	2.13
	Підсумкове теоретичне завдання: Тест	19 тиждень	20
Підсумкове практичне завдання: індивідуальне завдання		17 тиждень	20
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		



РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ 1 семестр

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція, Практичне заняття	Матриці. Лінійні операції з матрицями. властивості операцій	Завдання 1	3.12
Тиждень 2 Лекція, Практичне заняття	Добуток матриць та його властивості	Тест 1.1	2.31
Тиждень 3 Лекція, Практичне заняття	Визначник та його властивості	Завдання 2	3.12
Тиждень 4 Лекція, Практичне заняття	Обернена матриця та методи її знаходження	Тест 1.2	3.76
Тиждень 5 Лекція, Практичне заняття	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера розв'язання СЛАР	Завдання 3	3.12
Тиждень 6 Лекція, Практичне заняття	Матричний метод розв'язання СЛАР	Тест 1.3	2.88
Тиждень 7 Лекція, Практичне заняття	Метод Гаусса розв'язання СЛАР	Тест 1.4	4.33
Змістовий модуль 2			
Тиждень 8 Лекція, Практичне заняття	Комплексні числа та дії з ними	Завдання 4	3.51
Тиждень 9 Лекція, Практичне заняття	Формула Муавра піднесення комплексного числа до степеня. Здобуття кореня n -ого степеня	Тест 2.1 Завдання 5	6
Змістовий модуль 3			
Тиждень 10 Лекція, Практичне заняття	Поняття групи, кільця, поля	Завдання 6 Тест 2.2	4.43
Змістовий модуль 4			
Тиждень 11 Лекція, Практичне заняття	Многочлени. Дії над многочленами. Схема Горнера. Алгоритм Евкліда знаходження НСД двох многочленів	Завдання 7	7.02
Тиждень 12 Лекція, Практичне заняття	Відокремлення дійсних коренів многочлена. Система поліномів Штурма	Завдання 8 Тест 2.3	8.9



Змістовий модуль 5			
Тиждень 13 Лекція, Практичне заняття	Лінійні векторні простори. Базис. Зв'язок між координатами вектора в різних базисах. Евклідові простори	Тест 2.4	4.04
Тиждень 14 Лекція, Практичне заняття	Поняття оператора. Квадратичні форми	Тест 2.5	3.46

2 семестр

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція, Практичне заняття	Вектори. Операції над векторами та їх властивості	Завдання 1	2.73
Тиждень 2 Лекція, Практичне заняття	Лінійна залежність векторів	Завдання 2 Тест 1.1	4.21
Тиждень 3 Лекція, Практичне заняття	Поняття базису лінійного векторного простору. Координати вектора в базисі	Завдання 3 Тест 1.2	4.64
Тиждень 4 Лекція, Практичне заняття	Скалярний добуток двох векторів. Його властивості	Завдання 4 Тест 1.3	5.28
Тиждень 5 Лекція, Практичне заняття	Векторний добуток двох векторів. Подвійний векторний добуток двох векторів	Завдання 5 Тест 1.4	4.86
Тиждень 6 Лекція, Практичне заняття	Мішаний добуток трьох векторів	Завдання 6 Тест 1.5	5.91
Змістовий модуль 2			
Тиждень 7 Лекція, Практичне заняття	Рівняння площини	Завдання 7 Тест 2.1	4.85
Тиждень 8 Лекція, Практичне заняття	Рівняння прямої у просторі	Завдання 8 Тест 2.2	4.86
Тиждень 9 Лекція, Практичне заняття	Рівняння прямої на площині	Завдання 9 Тест 2.3	4.86
Змістовий модуль 3			
Тиждень 10 Лекція, Практичне заняття	Криві другого порядку. Еліпс та його властивості.	Завдання 10	2.73
Тиждень 11 Лекція, Практичне заняття	Гіпербола та її властивості	Тест 3.1	2.98



Тиждень 12 Лекція, Практичне заняття	Парабола та її властивості	Тест 3.2	2.13
Тиждень 13 Лекція, Практичне заняття	Загальне рівняння кривої другого порядку. Типи кривих та їх властивості	Тест 3.3	2.98
Тиждень 14 Лекція, Практичне заняття	Зведення кривих другого порядку до канонічного виду	Завдання 11	2.72
Тиждень 15 Лекція, Практичне заняття	Загальне рівняння поверхні другого порядку. Типи поверхонь та їх властивості	Тест 3.4	2.13
Тиждень 16 Лекція, Практичне заняття	Зведення поверхонь другого порядку до канонічного виду	Тест 3.5	2.13

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Вища математика: навч. посібник / за заг. ред. проф. Т. І. Олешко. Київ: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – У 7 модулів. Модуль 1. Лінійна алгебра. – 140 с.
2. Вища математика [Текст]: навч. посібник / за заг. ред. проф. Т. І. Олешко. Київ: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – У 7 модулів. Модуль 2. Векторна алгебра та аналітична геометрія. – 144 с.
3. Рудавський Ю.К., Костробій П.П., Луник Ф.П., Уханська Д.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: навчальний посібник. Львів, 1999.



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Пропуски можливі лише з поважної причини. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання. За умови систематичних пропусків з неповажних причин буде застосовано процедуру повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це плагіат. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, ввімкніть «беззвучний режим» на своїх мобільних телефонах! Під час занять заборонено надсилання/читання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати за погодженням з викладачем лише за умови виробничої необхідності в них (для отримання уточнюючої інформації, відкриття завантаженої літератури з курсу, користування системою Moodle тощо). Під час виконання заходів контролю (самостійних, контрольних робіт; заліків, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, коди доступу до сесій у Zoom та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу manko.nataly2017@gmail.com.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/vc571a>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9yfw9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua> Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvasik54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович. У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>