

**ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля**

<b>Коротка назва університету / підрозділу</b> дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 01/2020
<b>Назва модулю / дисципліни</b>	Вища математика
<b>Код:</b>	ЗПН 01

<b>Викладачі</b>	<b>Підрозділ університету</b>
Анпілогов Дмитро Ігорович	Кафедра прикладної математики

<b>Рівень навчання</b> (ВА/МА)	<b>Рівень моду- лю/дисципліни</b> (номер семестру)	<b>Тип модулю/дисципліни</b> (обов'язковий / вибірко- вий)
Перший (бакалаврський)	1-2-3	обов'язковий

<b>Форма навчання</b> (лекції / лабораторні / практичні)	<b>Тривалість</b> (тижнів/місяців)	<b>Мова викладання</b>
лекції / практичні	42	Українська

<b>Зв'язок з іншими дисциплінами</b>	
<b>Попередні:</b> –	<b>Супутні (якщо потрібно):</b>

<b>ECTS</b> (Кредити модуля)	<b>Загальна кількість</b> годин	<b>Аудиторні години</b>	<b>Самостійна робота</b>
17,5	525	168	349

<b>Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Здатність використовувати математичні принципи і методи для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки;</li> <li>➤ Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у мікро- та наносистемній техніці за допомогою побудови і аналізу їх фізичних і математичних моделей</li> </ul>			

<b>Результати навчання в термінах компетенцій</b>	<b>Методи навчання</b> (теорія, лабораторні, практичні)	<b>Контроль якості</b> (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)
– P13. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань з дотриманням норм сучасної української ділової та професійної мови.	Використання при проведенні лекцій та практичних занять	Окремого оцінювання не передбачено
– P2. Застосовувати знання і розуміння математичних методів для розв'язання теоретичних і прикладних задач мікро- та	Теоретичні знання, отриманні під час лекції та консульта-	Оцінюються під час модульного контролю та складання

<p>наносистемної техніки.</p> <p>– P8. Будувати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів, використовувати їх при розробці нової мікро- та наносистемної техніки та виборі оптимальних рішень.</p> <p>– P15. Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p>	<p>цій</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача рішення задач</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача рішення задач</p>	<p>екзамену</p> <p>Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену</p> <p>Оцінюються під час перевірки розрахунково-графічних завдань</p>
--	--	--

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семинарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Матриці. Визначники	4	2		2		8	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	2			4		6	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 3. Векторний аналіз	2			2		4	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 4. Аналітична геометрія на площині	2			2		4	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 5. Аналітична геометрія у просторі	4	2		4		10	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 6.	4			4		8	30	Опрацювання

Границі та неперервність функцій								лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 7. Похідна та її застосування	10			10		20	30	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 8. Функції багатьох змінних	4			4		8	16	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 9. Невизначений інтеграл	2			3		5	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 10. Інтеграл Рімана та його застосування	4			2		6	8	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 11. Кратні інтеграли. Подвійні інтеграли. Потрійні інтеграли. Заміна змінних. Застосування кратних інтегралів	1			2		3	7	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 12. Криволінійні інтеграли	1			2		3	6	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 13. Числові ряди	3			3		6	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 14. Степеневі ряди	3			2		5	8	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 15. Основні елементарні типи диференціальних рівнянь та методи їх розв'язання	4			6		10	16	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань

Тема 16. Лінійні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами	4			2		6	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 17. Системи диференціальних рівнянь. Системи диференціальних рівнянь другого порядку. Методи їх розв'язання	2			2		4	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 18. Комплексні числа та дії над ними	2			2		4	8	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 19. Функції комплексної змінної. Інтегральна формула Коші	2			2		4	7	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 20. Ряди Тейлора та Лорана в комплексній області. Особливі точки аналітичних функцій	2			2		4	8	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 21. Інтегральні лишки. Контурне інтегрування	2			2		4	7	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 22. Інтегральне перетворення Лапласа та його властивості	3			2		5	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 23. Застосування операційного числення до розв'язання диференціальних рівнянь	3			4		7	14	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 24. Основні поняття теорії ймовірностей	2			2		4	9	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 25. Основні теореми. Повторення випробувань	2			2		4	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домаш-

								ніх завдань
Тема 26. Види випадкових величин	2			2		4	11	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 27. Основні закони розподілу дискретних випадкових величин	2	2		2		6	11	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 28. Граничні теореми теорії ймовірностей	2			2		4	9	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Тема 29. Елементи математичної статистики	4	2		4		10	12	Опрацювання лекційного матеріалу по темі. Виконання домашніх завдань
Усього годин	84	8		84		176	349	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
Розрахунково-графічне завдання	2×20	впродовж семестру	За кількістю виконаних завдань
Захист РГР	2×5	впродовж семестру	Усне опитування
Модульна контрольна робота	2×25	після модулю	За кількістю виконаних завдань
Складання екзамену	90 – 100	сесія	відмінно
	85-89		добре
	75-84		задовільно
	70-74		незадовільно з можливістю повторного складання
	60-69		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
	35-59		
0-34			

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
<b>Обов'язкова література</b>				
Ю.В. Мاستиновський, Д.І. Анпілогов	2015	Математичні поняття, визначення, тео-	довідковий посібник	Запоріжжя: Кругозір, 2015. – 172 с.

		реми і формули		
Ю.В. Мастиновський, В.С. Левада, Д.І. Анпілогов	2017	Основи лінійної алгебри та аналітичної геометрії	навчальний посібник	Запоріжжя: СТА-ТУС, 2017. – 268 с.
Д.І. Анпілогов, Н.В. Сніжко	2019	Диференціальні рівняння	навчальний посібник	Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2019. – 175 с.
Д.І. Анпілогов, Н.В. Сніжко	2018	Ряди	навчальний посібник	Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 124 с.
Ю.В. Мастиновський	2014	Операційне числення та деякі його застосування	навчальний посібник	Запоріжжя: Акцент Інвест-Трейд, 2014. – 132 с.
Ю.В. Мастиновський, Г.А. Шишканова	2012	Теорія функцій комплексної змінної	навчальний посібник	Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 160 с.
<b>Додаткова література</b>				
Д.І. Анпілогов, Н.В. Сніжко	2014	Ряди Фур'є. Вибрані питання	навчальний посібник	Запоріжжя: Акцент Інвест-трейд, 2014. – 92 с.
Ю.М. Бардачов, В.В.Крючковський, О.В. Цибуленко	2010	Практикум з вищої математики	навчальний посібник	Херсон : Олді-плюс, 2010. – 390 с.
В. Г. Слюсаренко, І. І. Ковтун, І. А. Нікітіна		Короткий курс вищої математики	навчальний посібник	Київ : Магістр - XXI сторіччя, 2005. – 160 с.