



## СИЛАБУС

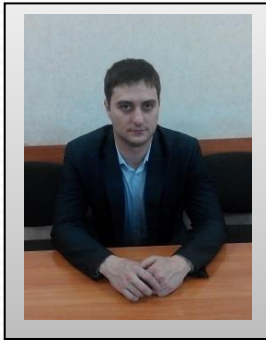
навчальної дисципліни (обов'язкова)

### ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ

Обсяг освітнього компоненту (6 кредитів/ 180 годин)

Освітня програма «Промислова і комунальна теплоенергетика»  
першого рівня вищої освіти  
Спеціальність – 144 Теплоенергетика

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



**Яримбаш Дмитро Сергійович, професор**

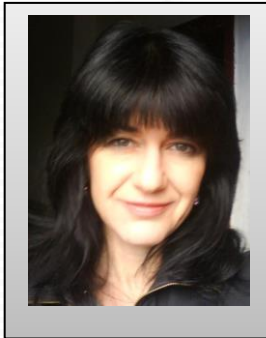
**Контактна інформація:**

e-mail: [yarymbash@gmail.com](mailto:yarymbash@gmail.com)

головний корпус ауд.230

**Час і місце проведення консультацій:**

день тижня, час, головний корпус,



**Солодовнікова Тетяна Павлівна, старший викладач**

**Контактна інформація:**

тел. (+38) 068-417-33-89

e-mail: [solodovtp@gmail.com](mailto:solodovtp@gmail.com)

головний корпус ауд.234

**Час і місце проведення консультацій:**

день тижня, час, головний корпус,

## ОПИС КУРСУ

Основними завданнями вивчення освітньої компоненти «Обчислювальна техніка та програмування є: придбання знань щодо основ використання обчислювальної техніки в інженерних розрахунках; оволодіння основними функціями, операторами та засобами математичних пакетів для програмування лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів.

## МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ



1. Мета курсу описує - придбання знань щодо основ використання обчислювальної техніки в інженерних розрахунках; оволодіння основними функціями, операторами та засобами математичних пакетів для програмування лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів.

2. Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисципліни.

**ЗК3.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК6.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ФК1.** Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.

**ФК2.** Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.

**РН5.** Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

**РН9.** Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

## ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Обчислювальної техніки та програмування» тематично пов'язана та базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін «Фізика», «Вища математика».

## ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
<b>Змістовий модуль 1</b> <b>Основи роботи у середовищі SMath Studio.</b>		
1	<b>Тема 1.</b> Робота з документами. Редагування виразів і результатів. Зберігання файлів, друк. Робота з довідкою.	<b>Лабораторна робота 1.</b> Основи роботи в SMath Studio
2	<b>Тема 2.</b> Математичні вирази.	<b>Лабораторна робота 2.</b> Рішення рівнянь
3	<b>Тема 3.</b> Графічні можливості. Графіки. Редагування зображень. Імпорт.	<b>Лабораторна робота 3.</b> Рішення рівнянь у символічному виді
4	<b>Тема 4.</b> Файли неструктурованих та структурованих даних і функції доступу	<b>Лабораторна робота 4.</b>



	та імпортування.	Убудовані функції. Логічні оператори <b>Лабораторна робота 5.</b> Програмування <b>Лабораторна робота 6.</b> Межа функції. Диференціювання <b>Лабораторна робота 7.</b> Методи апроксимації й інтерполяції при обробці експериментальних даних <b>Лабораторна робота 8.</b> Чисельне інтегрування
<b>Змістовий модуль 2</b> <b>Рішення рівнянь засобами SMath Studio. Символьні обчислення.</b>		
5	<b>Тема 5.</b> Чисельне рішення нелінійного рівняння.	
6	<b>Тема 6.</b> Чисельні і наближені рішення систем рівнянь.	
7	<b>Тема 7.</b> Символьна алгебра.	
<b>Змістовий модуль 3</b> <b>Використання пакета SMath Studio у задачах лінійної алгебри і матаналізу.</b>		
8	<b>Тема 8.</b> Задачі лінійної алгебри.	
9	<b>Тема 9.</b> Задачі математичного аналізу.	
<b>Змістовий модуль 4.</b> <b>Інтерполяція й апроксимація функцій.</b>		
10	<b>Тема 10.</b> Інтерполяція функцій.	
11	<b>Тема 11.</b> Апроксимація функцій.	
<b>Змістовий модуль 5.</b> <b>Програмування з використанням програм-функцій.</b>		
12	<b>Тема 12.</b> Програмування лінійних алгоритмів.	
13	<b>Тема 13.</b> Програмування алгоритмів, що розгалужуються.	
14	<b>Тема 14.</b> Програмування циклічних алгоритмів.	
15	<b>Тема 15.</b> Додаткові оператори.	

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Опанування теоретичного матеріалу за темами курсу.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування за фахом» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (освітня програма «Електричні машини і апарати») усіх форм навчання. / Укл.: Т.П. Солодовнікова, О.О. Шлянін, Г.В. Дьомічева. – Запоріжжя : НУЗП, 2020. - 47 с.



2. Методичні вказівки до самостійних робіт з дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування за фахом» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (освітня програма «Електричні машини і апарати») денної форми навчання. / Укл. : Т.П. Солодовнікова, О.О. Шлянін, Г.В. Дьомічева. – Запоріжжя : НУЗП, 2020. - 39 с.

3. Методичні вказівки до виконання контрольних завдань та лабораторних робіт з дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування за фахом» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (освітня програма «Електричні машини і апарати») усіх форм навчання. / Укл.: Т.П. Солодовнікова, О.О. Шлянін, Г.В. Дьомічева. – Запоріжжя : НУЗП, 2020. - 59 с

Літературні джерела:

1. Бродський Ю.Б. Інформатика та програмування: навчальний посібник / Ю.Б. Бродський, К.В. Молодецька; Житомирський національний агроекологічний університет. – Житомир: ЖНАЕУ, 2014. – 276 с.

2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За редакцією О.І.Пушкаря. Вид. 2-ге, перероб., доп. - К.: Видавничий центр "Академія", 2002.-704 с.

3. Аверкін С. Короткий посібник з програми SMath Studio та основним її можливостям. URL: <http://smath.info/7file=738777>.

## **ОЦІНЮВАННЯ**

Тестування за теоретичним матеріалом модуля – 88 балів.

Підсумковий тест – 12 балів. Виконання та захист лабораторних робіт входить в тестування за теоретичним матеріалом.

Штрафні санкції – у випадку виконання лабораторних робіт після завершення курсу навчання максимальна сума – 20 балів.

Студенти, які не виконали умов допуску (лабораторні роботи та модульне тестування) є недопущеними до іспиту. Студенти які набрали менше 60 балів отримують оцінку «незадовільно».

Студенти мають право і можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами ([pol\\_pro\\_vreg\\_konfliktnykh\\_sytuatsiy.pdf](http://pol_pro_vreg_konfliktnykh_sytuatsiy.pdf) ([zp.edu.ua](http://zp.edu.ua))).

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджується відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

## **ПОЛІТИКИ КУРСУ**

Відвідування лекцій, практичних занять та консультацій не оцінюється. Однак, студентам рекомендується їх відвідувати, оскільки на них викладаються теоретичний та практичний матеріали; розвиваються навички, необхідні для виконання індивідуальних практичних завдань.



При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»

[https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Nakaz\\_N253\\_vid\\_29.06.21.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf)

### ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.

