

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Факультет математики та інформатики  
Кафедра алгебри та геометрії

*СИЛАБУС*  
«Обчислювальної практики»

**Галузь знань:** 11 Математика і статистика  
**Спеціальність:** 111 Математика  
**Освітня програма:** Математика

Затверджено на засіданні кафедри  
алгебри та геометрії  
Протокол №1 від 31 серпня 2020 р.

<b>Назва</b>	Обчислювальна практика, спеціальність 111 «Математика», 3 курс, бакалавр
<b>Керівник практики</b>	к.ф.-м.н Глушак І.Д.
<b>База практики</b>	навчальні кабінети і комп'ютерні лабораторії факультету математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
<b>Контактний тел.</b>	(0342) 59-60-16 – кафедра алгебри та геометрії
<b>E-mail:</b>	inna.hlushak@pnu.edu.ua
<b>Консультації</b>	<i>Очні консультації:</i> понеділок-п'ятниця, 15:00-16:30, ауд. 405

- 1. Коротка анотація** – навчальна обчислювальна практика для студентів-математиків 3-го курсу ОР бакалавр є важливою частиною системи професійної підготовки студентів спеціальності 111 «Математика» галузі знань 11 «Математика та статистика», оскільки розвиток електронної обчислювальної техніки, створення алгоритмічних мов програмування високого рівня і широкого спектру математичного програмного забезпечення призвело до інтенсивного використання ЕОМ при розв'язанні різноманітних задач математики, що вимагає наявності у студентів професійних практичних знань, умінь і навичок, необхідних для успішного їх вирішення.
- 2. Мета та цілі** – поглиблення і закріплення здобутих за час навчання теоретичних і практичних знань з математичного аналізу, дискретної математики, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, програмування; набуття студентами професійних навичок по розробці програмного забезпечення, орієнтованого на розв'язання задач математики; оволодінню сучасними інтегрованими програмними засобами для розв'язання математичних задач; удосконаленню навичок роботи на персональних комп'ютерах і використання інформаційних технологій у навчальному процесі; розвитку логічного мислення студентів, підвищенню рівня їх математичної і обчислювальної культури.
- 3. Формат практики** – очний, на базі практики, має структуру, контент, завдання і систему оцінювання.
- 4. Результати проходження практики** – формування, на базі здобутих під час навчання знань, професійних умінь і навичок застосовувати програмні засоби, орієнтовані на розв'язання математичних задач, будувати математичну модель поставленої задачі і

виконувати її алгоритмізацію, реалізувати розроблений алгоритм у вигляді програми на мові високого рівня, використовувати наявні математичні програмні пакети для розв'язування поставленої задачі, використовувати сучасні засоби для верстки математичних текстів.

### 5. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна к-сть годин
самостійна робота	90

### 6. Ознаки курсу:

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний\ вибірковий
2020-2021	6	Математика	3	Нормативний

**7. Пререквізити**—для того щоб приступити до навчальної обчислювальної практики, студенту необхідно мати теоретичні і практичні знання, здобуті під час проходження курсів: математичний аналіз, дискретна математика, лінійна алгебра, аналітична геометрія, програмування в C\C++, практикум з LaTeX.

**8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання** – інтегроване середовища розробки програм на C++, видавнича система LaTeX.

**9. Політика** – при проходженні практики вітаються: *креативність, комунікативність, активність та самостійність*; не вітаються: *плагіат та інші види академічної недоброчесності*.

## 10. Схема практики

Тиждень	план, короткі тези	Форма діяльності	Література	Завдання	Вага оцінки
<b>Тиж. 1</b> 31.05-04.06	- ознайомлення з базою практики та основними завданнями практики; - організація комунікації з керівником практики.	- вступна консультація керівника практики, (2 год) - самостійна робота; - консультація керівника практики (6 год)	[1]-[9]	Студент виконує комплекс із індивідуальних завдань, які полягають у розробці алгоритмів та їх реалізації у вигляді програм для розв'язання математичних задач кожного із наступних розділів: <ul style="list-style-type: none"> <li>• математичного аналізу;</li> <li>• дискретної математики;</li> <li>• лінійної алгебри;</li> <li>• аналітичної геометрії.</li> </ul> Програмна реалізація завдань здійснюється мовою високого рівня C++ .	0-60 балів
<b>Тиж. 2</b> 07.06-11.06	- обговорення результатів роботи попереднього тижня; - обговорення роботи та формування висновків; - звіт по практиці.	- консультація керівника практики (2 год) - самостійна робота; - залік; (5 год)	[1]-[9]	Оформлення звіту практики, який повинен містити: <ul style="list-style-type: none"> <li>• титульну сторінку;</li> <li>• індивідуальні завдання.</li> </ul> Індивідуальні завдання оформляють за наступним планом: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номер завдання.</li> <li>• Формулювання умови завдання.</li> <li>• Математична постановка задачі і алгоритму її розв'язування.</li> <li>• Текст коду програмної реалізації.</li> <li>• Результати роботи програми (скрін-шоти результатів програми для тестових прикладів).</li> <li>• Висновки</li> <li>• Література.</li> </ul>	0-20 балів за звіт + 0-20 балів за презентацію (захист)

				<p>Підготовка презентації для захисту звіту.</p> <p>Звіту практики та презентація виконуються засобами видавничої системи LaTeX.</p> <p>Відкритий захист практики</p>	
--	--	--	--	---	--

### 11. Система оцінювання та вимоги

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	<p>Робота оцінюється керівником практики в кінці кожного тижня відповідною кількістю балів (у схемі практики наведено максимально можливу оцінку за тиждень).</p> <p>Шкала балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки:</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Завдання практики, захист</th> <th>Максимальна кількість балів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Індивідуальне завдання 1</td> <td>15 балів</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Індивідуальне завдання 2</td> <td>15 балів</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Індивідуальне завдання 3</td> <td>15 балів</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Індивідуальне завдання 4</td> <td>15 балів</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Оформлення звіту</td> <td>20 балів</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Захист (презентація)</td> <td>20 балів</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Підсумкова оцінка</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Завдання практики, захист	Максимальна кількість балів	1	Індивідуальне завдання 1	15 балів	2	Індивідуальне завдання 2	15 балів	3	Індивідуальне завдання 3	15 балів	4	Індивідуальне завдання 4	15 балів	5	Оформлення звіту	20 балів	6	Захист (презентація)	20 балів	<b>Підсумкова оцінка</b>		<b>100</b>
	№ п/п	Завдання практики, захист	Максимальна кількість балів																						
	1	Індивідуальне завдання 1	15 балів																						
	2	Індивідуальне завдання 2	15 балів																						
	3	Індивідуальне завдання 3	15 балів																						
	4	Індивідуальне завдання 4	15 балів																						
	5	Оформлення звіту	20 балів																						
6	Захист (презентація)	20 балів																							
<b>Підсумкова оцінка</b>		<b>100</b>																							
<p>Студент, який набрав менше ніж 50 балів за проходження практики, вважається таким, що не виконав програми практики і не склав залік.</p>																									

### Рекомендовані джерела:

1. Практикум з математичного аналізу. – Частина I. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, А.В. Соломко, С.В. Шарин. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Івано-Франківськ :Сімик, 2013. – 177 с
2. Практикум з математичного аналізу. – Частина II. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, А.В. Соломко, С.В. Шарин. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Івано-Франківськ :Сімик, 2013. – 186 с  
Практикум з математичного аналізу. – Частина III. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, М. В. Марцінків, Г. В. Петрів, А.В. Соломко, – Івано-Франківськ: Сімик, 2015. – 190 с
3. Собкович Р. І. Конспекти лекцій з аналітичної геометрії. Частина 1. – Івано-Франківськ, 2016.
4. Копорх К. М., Собкович Р. І. Задачі та вправи для практичних занять з аналітичної геометрії Частина 1. – Івано-Франківськ, 2016.
5. Головина Л. И. Линейная алгебра и некоторые ее приложения. -- М., Наука, 1979.
6. Ткачук В.М. Програмування на C++: Лабораторний практикум. Видавництво Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, 2011.-160с
7. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є. Програмування мовою C++ : навчальний посібник. - Львів : Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. - 292 с.
8. Ткачук В. М., Ткачук О. М. Практикум на ЕОМ, Частина 1 Видавнича система LaTeX. - Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2012. - 178с.
9. Махней О.В. Практикум з LaTeX: методичні рекомендації. Івано-Франківськ : Голіней, 2018. 36 с.

**Керівник**

**Глушак І.Д.**