

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний  
університет імені Василя Стефаника»  
Факультет математики та інформатики  
Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**НАУКОВИЙ СЕМІНАР**

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Освітня програма Прикладна математика

Спеціальність 113 Прикладна математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 31 серпня 2021 р.

м. Івано-Франківськ – 2021 рік

## Зміст

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Загальні і фахові компетентності
5. Програмні результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Науковий семінар
Викладач	К. ф.-м. н., доцент Казмерчук А. І.
Контактний телефон	(0342)596027
E-mail	anatolii.kazmerchuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Практичні заняття
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="http://seeq.pnu.edu.ua">seeq.pnu.edu.ua</a>
Консультації	Вівторок, 15 <sup>00</sup>

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на формування навичок самостійної роботи над дослідницькою темою в природничих науках, усно і письмово викладати опрацьовані і власні результати, обґрунтовувати і/або створювати програмну реалізацію розроблених методів.

## 3. Мета та цілі навчальної дисципліни

**Мета:** викласти основні методи наукового пошуку в прикладній математиці.

**Завдання:** ознайомити з науковими підходами в природничих науках при моделюванні за допомогою математичних методів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** основні моделі в природничих науках,

**вміти:** адаптувати математичний апарат до розв'язання конкретних задач прикладної математики.

## 4. Фахові компетентності

ФК1. Цілісне уявлення про математику, її сучасний стан, виникнення і шляхи розвитку, її місце у системі наукових знань людства.

ФК2. Здатність зрозуміти постановку завдання, пов'язаного із застосуванням методів прикладної математики, сформульовану на мові певної предметної галузі.

## 5. Програмні результати навчання

РН1.Аналізувати об'єктивні тенденції розвитку математики у її зв'язку з практичними потребами та діяльністю людей, з розвитком інших наук.

## 6. Організація навчання

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Практичні	30
Самостійна робота	60

Ознака дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс навчання	Семестр	Нормативна/вибіркова
113 Прикладна математика Прикладна математика	другий (магістерський)	1-й	2	нормативна

Тематика навчальної дисципліни					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1.Наукові дослідження в прикладній математиці. Їх місце в дослідженні природничих процесів	Практичне заняття	[8,10]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 2 . Методи наукового пошуку, дослідження. Обмін інформацією в науковому світі.	Практичне заняття	[8,10]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом

Тема 3. Методи досліджень задач теорії гідромеханіки.	Практичне заняття	[1-5,8,11]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Методи досліджень задач теорії пружності.	Практичне заняття	[1-5,8,11]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Методи досліджень задач теорії пластичності	Практичне заняття	[1-5,8]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Моделювання економічних задач.	Практичне заняття	[8,9,12]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 7. Моделювання задач технічного напрямку та інженерії	Практичне заняття	[1-5,10,11]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Моделювання задач хімічної кінетики та біології.	Практичне заняття	[6-8]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 9. Сучасні методи обміну наукової інформації.	Практичне заняття	[8,10]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 10. Робота з математичними пакетами. Обробка та подання результатів чисельної роботи.	Практичне заняття	[8,10]	Підготуватися до практичного заняття, 3 год. практ. зан., 6 год, сам. роб.		
Контрольна робота				1	
Підсумкове заняття					

## 7. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання	Підсумкова оцінка з дисципліни є сумою оцінок за кожен з таких видів робіт: активна робота на практичних заняттях, виконання індивідуального дослідницького завдання, виконання домашніх завдань, виконання контрольної роботи, підсумковий контроль (іспит). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
Практичні заняття	Максимальна оцінка за активну і змістовну роботу на практичних заняттях становить 5 балів.
Вимоги до індивідуального дослідницького завдання	Тематика індивідуальних завдань визначається напрямком досліджень студентів на кафедрі. Максимальна оцінка становить 50 балів.
Виконання домашніх завдань	Максимальна оцінка за якісне і змістовне виконання домашніх завдань становить 5 балів.
Виконання контрольної роботи	Максимальна оцінка за якісне і змістовне виконання завдань контрольної роботи становить 40 балів.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
80 – 89	<b>B</b>	добре	
70 – 79	<b>C</b>		
60 – 69	<b>D</b>	задовільно	

50 – 59	<b>E</b>		
26 – 49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **8. Політика навчальної дисципліни**

Програмою передбачено обов'язкове відвідування всіх видів занять, виконання всіх видів контролю у визначені терміни, а також самостійна робота студентів.

## **9. Рекомендована література**

1. Седов Л. И. Механика сплошной среды. Т. 1,2. Москва, Наука, 1983-1984
2. Седов Л. И. Об основных моделях механики. Москва, Изд-во МГУ, 1982
3. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика, Т.6. Гидродинамика, Москва, Наука, 1986
4. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика, Т.7. Теория упругости, Москва, Наука, 1987
5. Ильюшин А.А. Механика сплошной среды, Москва, Изд-во Москов. Ун-та, 1971
6. Кнорре Д. Г., Эмануэль Н. М. Курс химической кинетики. 4-е издание, М.: Высшая школа, 1984.
7. Г. С. Яблонский, В. И. Быков, А. Н. Горбань, Кинетические модели каталитических реакций, Новосибирск: Наука (Сиб. отделение), 1983
8. Кун Т. Логика и методология науки. Структура научных революций.

9. Нейман Дж. фон, Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. - М.: Наука, 1970
10. Knuth D. The Art of Computer Programming . — Addison-Wesley Professional, 2015. - Т. Volume 1-4.
11. Курант Р. Уравнения с частными производными, перев. с англ., М: Мир, 1964
12. Огірко І. В. Економіко-математичні методи і моделі / Огірко І. В., Іващук О. Т., Шовкун О. Ю. - Львів: Українська академія друкарства, 1996.

**Викладач \_\_\_\_\_ Казмерчук А. І.**