

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет математики та інформатики
Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВИЩА МАТЕМАТИКА

Освітня програма Середня освіта (біологія та здоров'я людини)
Спеціальність 014 середня освіта (за предметними спеціалізаціями)
Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

м. Івано-Франківськ – 2022 рік

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Вища математика
Викладач	Никифорчин І.В.
Контактний телефон	(0342)596047, 0509047872
E-mail	iryna.nykyforchyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Лекції та практичні заняття
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://test-d-learn.pnu.edu.ua
Консультації	Вівторок, 16 ⁰⁰

2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Вища математика» є базовою нормативною дисципліною для спеціальності «Середня освіта (біологія та здоров'я людини)». Вона є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

У курсі «Вища математика» вивчаються основи лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичного аналізу.

3. Мета навчальної дисципліни

Головною метою викладання курсу вищої математики є розвиток математичного та логічного мислення студентів, їх підготовка до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, засвоєння основних понять, ідей та методів сучасної математики, уміння їх використовувати при розв'язуванні конкретних задач. Знання та вміння, що формуються під час вивчення дисципліни: у результаті вивчення курсу студент:

- засвоює основні ідеї лінійної алгебри і класичного математичного аналізу;
- вчиться володіти навичками математичного дослідження прикладних задач (формулювання реальної проблеми у вигляді математичної задачі і вибір оптимального методу її розв'язування);

- самостійно розбирається у математичному апараті спеціальної літератури;

4. Результати навчання (компетентності)

Відповідно до освітньої програми “Лісове господарство” для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти курс Вища математика формує наступні компетентності:

- Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
- Здатність до самостійної роботи, роботи на засадах партнерства та командної роботи.
- Здатність до формування в учнів ключових та предметних компетентностей з біології та основ здоров'я та здійснення міжпредметних зв'язків.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність проводити вимірювання та дослідження.
- Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

5. Організація навчальної дисципліни

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16
Практичні	14
Самостійна робота	60

Ознака дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс навчання	Семестр	Нормативна/вибіркова
014 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)	бакалавр	1	1	нормативна

Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінок	Термін виконання

Тема 1. Визначники 2 та 3 порядків. Властивості визначників.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,05	До наступного заняття за розкладом
Тема 2. Визначники вищих порядків.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 3. Матриці та дії над ними.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Обернена матриця. Ранг матриці.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Системи лінійних рівнянь. Метод Крамера та матричний метод розв'язування СЛР.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Розв'язування систем лінійних рівнянь методом Гаусса. Сумісність систем лінійних рівнянь.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 7. Поняття вектора. Лінійні дії над векторами та їх властивості. Вектори в системі координат.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,07	До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,05	До наступного заняття за розкладом
Тема 9. Границя функції. Визначні границі. Односторонні границі. Неперервність функції.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 10. Задачі, що приводять до поняття похідної. Геометричний та фізичний зміст похідної.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 11. Похідна функції. Правила диференціювання. Похідна складеної функції.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,08	До наступного заняття за розкладом
Тема 12. Похідні вищих порядків. Диференціал функції та його застосування	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом

Тема 13. Основні теореми диференціального числення.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 14. Застосування похідної до дослідження функції	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 15. Первісна функції та її властивості. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,08	До наступного заняття за розкладом
Тема 16. Визначений інтеграл та його застосування.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тестування/ колоквіум					
Підсумкове заняття					

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання	Підсумкова оцінка з дисципліни є сумою оцінок (в 100 бальній шкалі) з відповідною вагою за кожен з таких видів робіт: поточний контроль (виконання практичних завдань), практикум (самостійне розв'язування завдань) тестування або колоквіум, підсумковий контроль (залік). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
Практичні заняття	Максимальна оцінка (з врахуванням ваги) за активну і змістовну участь у розв'язуванні задач на практичних заняттях становить 5 балів.
Вимоги до практикуму	Пакет індивідуальних завдань для проведення практикуму містить 5 завдань у кожному варіанті. Максимальна оцінка з практикуму становить 25 балів
Тестування/колоквіум	Пакет індивідуальних завдань для проведення тестування містить 20 завдань у кожному варіанті. Максимальна оцінка з тестування становить 20 балів
Умови допуску до підсумкового контролю	Загальна кількість балів за навчальну (аудиторну) і самостійну роботу становить не менше 25 балів.

Підсумковий контроль (залік)	Кожний варіант підсумкового контролю містить два теоретичних і три практичних завдання. Максимальна оцінка за підсумковий контроль становить 50 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	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Політика курсу

Програмою передбачено обов'язкове відвідування всіх видів занять, виконання всіх видів контролю у визначені терміни, а також самостійна робота студентів. Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається

Положенням про запобігання та виявлення плагіату В Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>

Неформальна освіта зараховується згідно з Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019 р., із внесеними змінами наказом №80 від 12.02.2021р.)

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_osvita.pdf

8. Рекомендована література

1. В. П. Дубовик, І. І. Юрик, Вища математика – Київ, «А.С.К.», 2006.
2. В. П. Дубовик, І. І. Юрик, Вища математика. Збірник задач –«А.С.К.», Київ 2006.
3. М. І. Шкіль, Вища математика, Частина І-ІІ – Київ, Либідь, 1994.
4. І. І. Литвин, О. М. Конончук, Г. О. Желізняк Вища математика – Київ, ЦНУ, 2009
5. Вища математика. Ч. 1 / За ред. Г. Л. Кулініча. – Київ, Либідь, 2003.
6. О. С. Кондур, В. П. Лавренчук, Т. І. Готинчан, В. С. Дронь, Вища математика: курс лекцій у 3 ч. – Ч. 1: Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз. – Івано-Франківськ, ПНУ, 2011.
7. Кашуба Г. І.. Методичні вказівки та контрольні завдання з вищої математики, Івано-Франківськ. :ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2019.

Викладач _____

І.В. Никифорчин