

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

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ВИЩА МАТЕМАТИКА з ОСНОВАМИ**  
**МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ**

**«Географія»**  
**за спеціальністю 106 Географія**  
**галузі знань 10 Природничі науки**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол №1 від 15 вересня 2020 р.

м. Івано-Франківськ – 2020 рік

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Вища математика з основами математичної статистики
Викладач	Кашуба Г. І.
Контактний телефон	(0342)596047, 0950288566
E-mail	kgil@i.uf
Формат дисципліни	Лекції та практичні заняття
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	
Консультації	Середа, 16 <sup>00</sup>

## 2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Вища математика з основами математичної статистики» є базовою нормативною дисципліною для спеціальності Середня освіта (Географія). Вона є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

У курсі «Вища математика з основами математичної статистики» вивчаються основи лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичної статистики.

## 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. Вивчення теоретичних основ математичної статистики.

Знання та вміння, що формуються під час вивчення дисципліни: у результаті вивчення курсу студент

- засвоює основні ідеї лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичної статистики;
- 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. Компетентності

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у професійній

діяльності з географії або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та суспільних об'єктів та процесів.

- Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.
- Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.
- Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки.
- Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані(у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати.

### 5. Результати навчання

- Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.
- Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер.

### 6. Організація навчальної дисципліни

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	12
Практичні	18
Самостійна робота	60

Ознака дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс навчання	Семестр	Нормативна/вибіркова
106 Географія	бакалавр	1	1	нормативна

Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Вища математика</b>					
Визначники 2 та 3 порядків. Властивості визначників.	Лекція, практичне заняття	[1-5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, 4 год		До наступного заняття за розкладом
Матриці та дії над ними. Обернена матриця. Ранг матриці.	Лекція, практичне заняття	[1-5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до		До наступного заняття за розкладом

			практичного заняття, 4 год		
Системи лінійних рівнянь. Метод Крамера та матричний метод розв'язування СЛР.	Лекція, практичне заняття	[1-5]	Опрацювати лекційний матеріал, 4 год підготуватися до практичного заняття, 4 год		До наступного заняття за розкладом
Поняття вектора. Лінійні дії над векторами та їх властивості. Вектори в системі координат. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.	Лекція, практичне заняття	[1-5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, 4 год		До наступного заняття за розкладом
Контрольна робота №1	Практичне заняття	[1-5]	2 год	0,4	8-й тиждень
Основні поняття математичної статистики. Вибірковий метод. Точкові оцінки параметрів розподілів. Їх властивості.	Лекція	[6-7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, 2 год		
Інтервальні оцінки параметрів розподілів. Надійні інтервали для параметрів нормального розподілу.	Лекція, практичне заняття	[6-7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, 4 год		
Критерії перевірки гіпотез про вид розподілу та про його параметри.	Лекція, практичне заняття	[6-7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, 4 год		
Контрольна робота №2	Практичне заняття		2 год	0,4	14-й тиждень
Тестування/ колоквиум				0,2	15-й тиждень

### 7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання	Підсумковим контролем в курсі є залік. Проміжним контролем є дві аудиторні контрольні роботи та тестування (колоквиум) у письмовій формі.
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується студентом в призначений час в аудиторії протягом двох академічних годин. Робота містить теоретичні та практичні завдання загальною кількістю достатньою

	для досягнення її мети.
Практичні заняття	Практичні заняття проводяться після лекцій з відповідної теми. Змістом практичних занять є виконання завдань під керівництвом викладача.
Умови допуску до підсумкового контролю	1. Відвідування не менше 50% лекційних і не менше 75% практичних занять. 2. Виконання контрольних робіт з оцінками, що становлять не менше 25% від максимальних оцінок.
Тестування/колоквіум	Пакет індивідуальних завдань для проведення тестування містить 20 завдань у кожному варіанті. Максимальна оцінка з тестування становить 20 балів
Підсумковий контроль (залік)	Підсумкова залікова кількість балів є сумою балів за всі види контролю і не перевищує 100 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 курсу

Лекції читаються лектором із залученням студентів до обговорення окремих питань. На практичних заняттях студенти виконують запропоновані викладачем завдання з його

допомогою. Самостійна робота студента передбачає вивчення теоретичних положень дисципліни та виконання завдань, заданих викладачем на лекціях та практичних заняттях.

Кожна контрольна робота та тестування виконуються студентом самостійно без використання друкованих та електронних засобів доступу до інформації. Пропущена контрольна робота повинна бути виконана не пізніше, ніж через два тижні після пропуску. Час виконання таких робіт встановлюється викладачем окремо за заявою студента. У разі незадовільної оцінки такої роботи студент має право на повторне її виконання, але не більше двох разів.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному плагіату у ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”» [https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627\\_27.09.2018.pdf](https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627_27.09.2018.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81.FR12.pdf>

### **Політика щодо перескладання змістових модулів та оскарження оцінювання**

Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)» <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylia-Stefanyka.pdf>

### **Участь в опитуванні (анкетуванні)**

По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності <https://d-learn.pnu.edu.ua/> щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний

характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді.

Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

## 9. 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. Жлуктенко В. І., Наконечний С. І. Теорія ймовірностей і математична статистика, Ч2 – математична статистика, – Київ: КНЕУ, 2000.
7. Барковський В. В., Барковська Н. В., Теорія ймовірностей і математична статистика, – Київ: ЦУЛ, 2010.

Викладач \_\_\_\_\_ **Г. І. Кашуба**