МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «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

Освітня програма Науки про Землю

Спеціальність 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри географії та природознавства
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
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Викладач	Кашуба Г. І.
Контактний телефон	(0342)596047, 0950288566
E-mail	kgil@i.uf
Формат дисципліни	нормативна
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS, 90 год., з них: 12 год. лекційних та 18 год. практичних занять, 60 год. самостійної роботи. Вид контролю – екзамен.
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	2 години, середа, 16^{00}

2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Вища математика з основами математичної статистики» є базовою нормативною дисципліною для спеціальності Науки про Землю. Вона є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

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

3. Мета та цілі курсу

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 у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об’єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

5. Результати навчання

- Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
- Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
- Уміти обирати та використовувати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки метеорологічних даних.
- Демонструвати вміння зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності суспільства на основі розуміння набутої предметної області, використовувати різні види і форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

6. Організація навчання курсу

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

Ознаки курсу			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
I	103 Науки про Землю	1 курс	нормативний

Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Вища математика					
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	Лекція, практичне	[1-5]	Опрацювати лекційний		До наступного

матриці.	заняття		матеріал, підготуватися до практичного заняття, 4 год		заняття за розкладом
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 добутки 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/ колоквіум				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 (колоквіум) 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	**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

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.

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**