

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма “Агрономія”

Спеціальність 201 - Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “22” 08. 2022 р.

м. Івано-Франківськ – 2022 р.

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 |
| Викладач | Повх М. М., Кульчицька Н. В. |
| Контактний телефон | (0342)596047, 0961986461 |
| E-mail | mariia.umantsiv@pnu.edu.ua |
| Формат дисципліни | Очний |
| Обсяг дисципліни | 90 год., 3 кредити ECTS |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/e7dd8b30f4fe0c20aca0 |
| Консультації | Четвер, 16 ⁰⁰ (Консультації проводяться через Meet) |

2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Вища математика» є базовою нормативною дисципліною для спеціальності «Агрономія». 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. Компетентності

- ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу, інформації зрізних джерел.
- СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництва, землеробства, селекції та насінництва, агрохімії, плодівництва, овочівництва, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).
- СК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.
- СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

Результати навчання

- ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

5. Організація навчальної дисципліни

| Обсяг дисципліни | |
|-------------------|--------------------------|
| Вид заняття | Загальна кількість годин |
| Лекції | 20 |
| Практичні | 10 |
| Самостійна робота | 60 |

| Ознака дисципліни | | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------|----------------------|
| Спеціальність, освітня програма | Рівень освіти | Курс навчання | Семестр | Нормативна/вибіркова |
| 201 Агрономія | бакалавр | 1 | 2 | нормативна |

| Тематика курсу |
|----------------|
|----------------|

| Тема, план | Форма заняття | Література | Завдання, год | Вага оцінки | 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 | 0,08 | 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 | Лекція, практичне заняття | [1-6] | Опрацювати лекційний матеріал, | 0,06 | До наступного |

| | | | | | |
|--|---------------------------|-------|---|------|------------------------------------|
| функції та його застосування | | | підготуватися до практичного заняття | | 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/ колоквиум | | | | | |
| 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: активна робота на практичних заняттях, виконання практикуму, тестування або колоквиум, підсумковий контроль (іспит). 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/колоквиум | Пакет індивідуальних завдань для проведення тестування містить 20 завдань у кожному варіанті. Максимальна оцінка з тестування становить 15 балів |
| Контрольна робота | Кожний варіант контрольної роботи містить п'ять практичних завдань. Максимальна оцінка за контрольну роботу становить 50 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 |

7. Політика курсу

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

Дотримання принципів академічної доброчесності, що визначаються Положенням про запобігання та виявлення плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

<https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

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

Викладач



Повх М. М.

Кульчицька Н. В.