

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики та комп'ютерних технологій  
Кафедра «Вища математика та фізика»

Силабус

Дисципліни «ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=647>

<i>Викладач</i>	к.ф.-м.н., доцент В.В. Леонтєва
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	13
<i>Загальна кількість годин</i>	390

Загальний опис навчальної дисципліни

**Анотація курсу.** Вища та прикладна математика є вибірковою дисципліною циклу загальної підготовки фахівців зі спеціальності 208 «Агроінженерія». Дисципліна спрямована на формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти загальних та фахових компетентностей щодо володіння основними математичними методами, необхідних для аналізу і моделювання процесів і явищ при пошуку оптимальних розв'язків задач, що виникають в практичній діяльності агроінженерів, вибору найкращих методів реалізації розв'язків задач агропромислового виробництва. Дисципліна зорієнтована на вивчення питань лінійної, векторної алгебри, теорії диференціального числення, теорії ймовірностей, кореляційного, регресійного, дисперсійного аналізу, математичної теорії статистичних рядів, гіпотез, оцінки параметрів та визначення апроксимуючої залежності. Дисципліна «Вища та прикладна математика» є поєднувальною ланкою між основним курсом математики і спеціальними дисциплінами, складовою частиною професійного навчання студента.

**Метою** дисципліни є забезпечення міцного і свідомого оволодіння системою математичних знань, умінь і навичок, які необхідні для подальшого глибокого засвоєння багатьох базових та професійно-орієнтованих дисциплін, а також засвоєння їх у практичній діяльності, і на цій підставі сформувані висококваліфікованого сучасного фахівця.

**Завданнями** дисципліни є вивчення теоретичних засад, основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується при вирішенні прикладних задач аграрного виробництва та переробки продукції рослинництва, тваринництва та технічного сервісу в агропромисловому виробництві, розвиток навичок творчого дослідження та математичного моделювання технологічних процесів у даній сфері.

## Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Елементи лінійної, векторної алгебри та аналітичної геометрії.
2. Елементи лінійної, векторної алгебри та аналітичної геометрії
3. Функції. Границя змінної величини та функції.
4. Похідна та її застосування.
5. Інтеграл.
6. Диференціальні рівняння. Елементи теорії ймовірностей.
7. Статистичні ряди розподілу.
8. Статистичні гіпотези.
9. Кореляційно-регресійний аналіз. Метод найменших квадратів оцінки параметрів
10. Дисперсійний аналіз

## Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Визначники 2 і 3 порядків, властивості й обчислення. Розв'язання систем лінійних рівнянь методом Крамера.
2. Лінійні операції над векторами. Розклад вектора за базисом.
3. Обчислення границь функцій. Розкриття невизначеностей виду  $\left\{\frac{\infty}{\infty}\right\}$ ,  $\left\{\frac{0}{0}\right\}$ ,  $\{\infty - \infty\}$ .
4. Похідна та її застосування. Дослідження на екстремум за першим та другим правилами.
5. Невизначений інтеграл. Безпосереднє інтегрування за таблицею. Основні методи інтегрування. Визначений інтеграл, властивості та методи обчислення.
6. Диференціальні рівняння 1 порядку з відокремленими та відокремлюючими змінними.
7. Вибірковий метод.
8. Критерій узгодженості Пірсона. Критерій Фішера та Кохрена.
9. Визначення параметрів та рівняння лінійної регресії. Метод найменших квадратів визначення параметрів регресії.
10. Однофакторний дисперсійний аналіз.

## Політика курсу


- ✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету.
- ✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проєкті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

- ✓ Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.
- ✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).
- ✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

### **Рекомендована література**

1. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика. 5-те видання. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 424 с.
2. Домбровський В.А., Крижанівський І.М., Мацьків Р.С. та ін. Вища математика : підручник / за ред. Шинкарика М. І. Тернопіль : Видавництво Карп'юка, 2003. 480 с.
3. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. 4-те вид. Київ : Ігнатекс-Україна, 2013. 648 с.
4. Казановський В. І., Африканова А. Г., Виштакалюк Н. А., Дрозденко О. Л. Вища математика: навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2014. 367 с.
5. Опря А. Т., Дорогань-Писаренко Л. О., Єгорова О. В., Кононенко Ж. А. Статистика : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 536 с.

**В. о. завідувача кафедри ВМФ**

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Дьоміна Н. А.**