

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра будівництва та професійної освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)

Вища математика

Розробник:  
Юлія ОВСІЄНКО, доцент кафедри будівництва та професійної освіти,  
кандидат педагогічних наук, доцент

Полтава  
2022 / 2023 н.р.

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	ВИЩА МАТЕМАТИКА
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	обов'язкова
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра будівництва та професійної освіти
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<i>Викладач:</i> Овсієнко Юлія, к.пед.н., доцент <i>Контакти:</i> ауд. 331а, навчальний корпус № 3 <i>E-mail:</i> iuliia.ovsiienko@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/ovsiyenko-yuliya-ivanivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/ovsiyenko-yuliya-ivanivna</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність Освітня програма</b>	202 Захист і карантин рослин ОПП <i>Захист і карантин рослин</i>
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Базові знання зі шкільного курсу з алгебри, геометрії та фізики та економіки

### **Заплановані результати навчання:**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** сформувати у майбутніх фахівців уміння і навичок опановувати сучасний математичний апарат, необхідний для аналізу і розв'язування прикладних агроекологічних задач, логічного та алгоритмічного мислення, сприяння формуванню у здобувачів вищої освіти наукового світогляду; забезпечення фундаментального засвоєння теоретичного матеріалу, до якого входять основні положення лінійної алгебри, диференціального та інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь, теорії ймовірності та узагальнення можливостей практичного використання вивчених методів у процесі розв'язування практичних задач у конкретній науково-практичній діяльності.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** ознайомлення здобувачів вищої освіти з основами математичного апарату, необхідними для розв'язування теоретичних і практичних задач; вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач; прищеплення студентам уміння самостійно вивчати навчальну літературу з вищої математики та прикладних питань.

#### **Компетентності:**

##### *Загальні:*

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

##### *Фахові:*

ФК1. Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за новітніми принципами і методами.

#### **Програмні результати навчання:**

ПР04. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.

ПРН5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.



Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання вправ на практичних заняттях: 0-4 бали; 0-1 бал – вправа не виконана, відсутні обчислення й аналітичні перетворення для розв’язування задачі; 1-2 бали – вправа виконана частково або неправильно, з суттєвими помилками в обчисленнях і аналітичних перетвореннях; 2-3 бали – вправа виконана правильно з несуттєвими помилками або неточностями, знайдений не весь розв’язок, некоректно використані математичні і статистичні методи та інформаційні технології; 3-4 бали – вправа виконана правильно, розв’язок і обчислення представлені у повному обсязі, що свідчить про те, що студент знає і розуміє математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин;
- виконання завдань самостійної роботи: 0-4 бали; 0-1 бал – невиконання завдань, незнання і нерозуміння математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин; 1-2 бали – часткове виконання завдань із помилками, некоректно застосовані математичні і статистичні методи та інформаційні технології; 2-3 бали – частково правильне виконання завдання, але не в повному обсязі продемонстровано знання математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин; 2-4 бали – повна, вичерпна відповідь із змістовним аналізом і коректним використанням доцільних математичних і статистичних методів;
- опитування: 0-4 бали; 0-1 бал – незнання теоретичного матеріалу, нерозуміння математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин; 1-2 бали – часткове знання теоретичного матеріалу та засад фундаментальних наук, некоректно використані математичні і статистичні методи; 2-3 бали – неповна, невичерпна відповідь із частковою демонстрацією знань і розуміння математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин, 3-4 бали – повна, вичерпна відповідь із вичерпним аналізом агрономічних об’єктів, процесів і методів, що свідчить про те, що студент знає і розуміє математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин;
- контрольна робота містить 5 завдань. Кожне завдання оцінюється від 0 до 4 балів. 0-1 бал – завдання виконано незадовільно або взагалі не виконано, потребує повторного виконання; 1-2 бали – часткове виконання завдання з помилками або не в повному обсязі; 2-3 бали – завдання виконано повністю, але є негрубі зауваження до обчислень, допущені неточності в поясненнях; 3-4 бали – завдання виконано відмінно без зауважень, розв’язки містять пояснення до застосування формул, алгоритмів і співвідношень до задач прикладного змісту з аналізом проведеним коректно, із використанням доцільних математичних і статистичних методів та інформаційних технологій у професійній діяльності. Максимальна кількість балів за виконання контрольної роботи – 20.

Форма проведення підсумкового контролю – *екзамен*.

### **Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти (2023КР\_бд\_2022) на екзамені**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го і 2-го теоретичних	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і

питань		поверховим розумінням засад математичних і статистичних методів в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
	2	неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням математичних і статистичних методів та інформаційних технологій у професійній діяльності
	3	виконання теоретичного завдання з помилками і частковим розумінням математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
	4	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками у розумінні математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформовану здатність до аналізу сільськогосподарських об'єктів, процесів та методів дослідження, проведеним коректно, із використанням доцільних математичних і статистичних методів та інформаційних технологій у професійній діяльності
для практичного завдання	0	відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає можливість оцінити сформованість компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткове неправильне виконання практичного завдання з поверховим розумінням задач математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
	4	неповне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз задач виконано не в повному обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
	6	повне виконання практичного завдання, але у розв'язку й аналізі параметрів задач не використано доцільні математичні і статистичні методи
	8	правильне і повне виконання практичного завдання, де розв'язок і розрахунки задач здійснено в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
	10	розрахунки практичної ситуації виконані правильно, представлені повні висновки, що свідчать про знання і розуміння математики та природничих наук в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин

*Екзамен складається з 2 теоретичних питань: 1 практичного завдання. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.*

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 90 год

Кількість кредитів – 3,0.

Форма семестрового контролю – екзамен.

### **Політика навчальної дисципліни**

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою навчальної дисципліни мають бути виконані у встановлені терміни. За користування телефоном і комп'ютерним засобом без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує 0 балів та зобов'язаний відпрацювати таке заняття.

Списування під час самостійних і контрольних робіт та екзамені заборонені (у тому числі із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати тільки під час он-лайн тестування. Документи, що стосуються академічної доброчесності представлено на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ:

<https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>.

## Рекомендовані джерела інформації Основні

1. Барковський В. В., Барковська Т. В. Вища математика для економістів: навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2019. 456 с.
2. Васильків І. М. Основи теорії ймовірностей і математичної статистики : навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 184 с.
3. Вища математика у прикладах і задачах для економістів : навч. посіб. / А. М. Алілуйко та ін. Тернопіль : ТНЕУ, 2017. 148 с.
4. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів : підручник / 2-ге вид., доп. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 341 с.
5. Лиман Ф., Власенко В., Петренко С. Вища математика : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2018, 608 с.
6. Мацкул В. М. Математика для економістів : підручник. Одеса : ОНЕУ, 2018. 472 с.
7. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Львів : ЛьвДУВС, 2017. 292 с.
8. Синєкоп М. С. Вища та прикладна математика: навч. посібник. Частина 1. Харків : ХДУХТ, 2015. 205 с.

## Допоміжна

1. Антонець А.В., Флегантов Л. О. Комп'ютерне моделювання механічного руху тіла засобами MATHCAD. *Збірник наукових праць «Інформаційні технології в освіті»* 2017. № 30. С. 97-109. URL: <http://ite.kspu.edu/issue-30/p-97-109> (фахове видання, Index Copernicus)
2. Антонець А.В., Флегантов Л. О. Математична компетентність, як важлива складова професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. Частина 3. Випуск 10. С. 3-7 (фахове видання)
3. Вища математика: збірник задач : навч. посібн. / В. П. Дубовик та ін. ; за ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. Київ : А.С.К., 2001. 480 с.
4. Вища математика у прикладах та задачах. Аудиторні контрольні роботи. Індивідуальні завдання. / Тевяшев А. Д. та ін. Київ : Кондор, 2012. 556 с.
5. Вища математика. У 3 частинах: навч. посібн. / Лавренчук В. П. та ін. / 2-е вид., стереот. Чернівці : Рута, 2002. 208 с.
6. Засуха В. А., Лисенко В. П., Голуб Б. Л. Прикладна математика: підручник. Київ : Арістей, 2004. 228 с.
7. Овсієнко Ю. І. Вища математика *Методичні рекомендації щодо проведення практичних занять* для здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Агрономія спеціальності 201 Агрономія, освітньо-професійної програми Біотехнології та біоінженерія спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія, освітньо-професійної програми Екологія спеціальності 101 Екологія, освітньо-професійної програми спеціальності 202 Захист і карантин рослин освітній, освітньо-професійної програми Геодезія та землеустрій спеціальності 193 Геодезія та землеустрій освітній ступінь бакалавр. Полтава: ПДАУ, кафедра будівництва та професійної освіти, 2022. 60 с.
8. Овсієнко Ю. І. Вища математика. *Методичні рекомендації щодо самостійної роботи* здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Агрономія спеціальності 201 Агрономія, освітньо-професійної програми Біотехнології та біоінженерія спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія, освітньо-професійної програми Екологія спеціальності 101 Екологія, освітньо-професійної програми спеціальності 202 Захист і карантин рослин освітній, освітньо-професійної програми Геодезія та землеустрій спеціальності 193 Геодезія та землеустрій освітній ступінь бакалавр. Частина І. Полтава: ПДАУ, кафедра будівництва та професійної освіти, 2022. 108 с.

9. Овсієнко Ю. І. Вища математика. *Методичні рекомендації щодо самостійної роботи* здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Агрономія спеціальності 201 Агрономія, освітньо-професійної програми Біотехнології та біоінженерія спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія, освітньо-професійної програми Екологія спеціальності 101 Екологія, освітньо-професійної програми спеціальності 202 Захист і карантин рослин освітній, освітньо-професійної програми Геодезія та землеустрій спеціальності 193 Геодезія та землеустрій ступінь бакалавр. Частина II. Полтава: ПДАУ, кафедра будівництва та професійної освіти, 2022. 60 с.
10. Пак В. В., Носенко Ю. Л. Вища математика: підручник. Дніпро : В-тво «Сталкер», 2003. 496 с.
11. Пак В. В., Носенко Ю. Л. Вища математика: підручник. Дніпро : В-тво «Сталкер», 2003. 496 с.
12. Флегантов Л. О., Яворська В. М., Яворський К. Е. Вища математика. Курс лекцій для економічних спеціальностей: навч. посіб. Полтава : ПДАА, 2009. 280 с.

### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Дистанційний курс для спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія із дисципліни: «Вища математика» (2022-2023 н. р.) Полтавський державний аграрний університет. URL: <http://moodle.pdaa.edu.ua/>.
2. Web-in-Math [Електронний ресурс]. URL: <http://web-in-math.blogspot.com>
3. Wolfram|Alpha: Computational Intelligence. URL: <https://www.wolframalpha.com/>