

**Силабус курсу**  
**ВИЩА МАТЕМАТИКА**

Освітній ступінь – перший (бакалаврський)  
Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство  
Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин  
Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»  
Кількість кредитів – 3  
Рік підготовки, семестр – I рік, I семестр  
Компонент освітньої програми: обов'язковий  
Дні занять: згідно з розкладом занять заліково-екзаменаційної сесії  
Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи

Мова викладання: українська



**Керівник курсу**

к. фіз.-мат. н., доц. **Хохлова Лариса Григорівна**

**Контактна інформація**     [larysa\\_khokhlova@ukr.net](mailto:larysa_khokhlova@ukr.net); 0352-53-36-12

**Опис дисципліни**

Мета навчального курсу – навчити студентів логічно мислити, оперувати абстрактними об'єктами, розуміти роль і місце математики в сучасному світі, ознайомити студентів із необхідним математичним апаратом, що допомагає аналізувати, моделювати та розв'язувати прикладні задачі. Важливою складовою курсу є вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач, зокрема побудови математичних моделей та їх аналізу з допомогою математичних методів.

**Навчальний контент**

№	Темати	Результати навчання
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I.</b>		
1.	Тема 1. Функції і їх властивості. Границя функції. Неперервність функції	Знати: – графіки основних елементарних функцій; – правила обчислення похідних елементарних та складених функцій; – основні методи обчислення визначених і невизначених інтегралів; – види диференціальних рівнянь першого і другого порядків та методи відшукування їх розв'язків.
2.	Тема 2. Похідна функції однієї змінної. Диференціал функції однієї змінної	
3.	Тема 3. Правила Лопіталя. Повне дослідження функцій	Вміти: – будувати графіки основних елементарних функцій; – обчислювати похідні елементарних та складених функцій; – здійснювати дослідження функцій з допомогою похідної;
4.	Тема 4. Невизначений інтеграл	– застосовувати похідну до розв'язання задач прикладного характеру;
5.	Тема 5. Визначений інтеграл	– застосовувати інтеграл до розв'язання практичних задач;
6.	Тема 6. Звичайні диференціальні рівняння	– будувати математичні моделі з використанням диференціальних рівнянь.
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.</b>		
7.	Тема 7. Визначення ймовірностей випадкових подій	Знати: – теореми додавання та множення ймовірностей; – основні закони розподілу ймовірностей (рівномірний, біноміальний, Пуассона, нормальний); – означення основних числових характеристик випадкових величин; – формули для обчислення вибірових середніх; – рівняння прямої лінії регресії.
8.	Тема 8. Основні поняття математичної статистики	Вміти: – обчислювати ймовірності подій за класичною формулою; – обчислювати ймовірності подій за формулою Бернуллі; – застосовувати асимптотичні формули Муавра-Лапласа; – застосовувати наближену формулу Пуассона; – знаходити числові характеристики випадкових величин; – знаходити вибірові середні.

## Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
СК 1	Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб, рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за сучасними принципами і методами
СК 2	Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання ними фітосанітарних заходів у процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації, експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження
СК 3	Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів
СК 4	Здатність виявляти, локалізувати і ліквідувати регульовані шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи
СК 5	Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення
СК 6	Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів
СК 7	Здатність здійснювати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог
СК 8	Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля
СК 9	Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог
СК 10	Здатність організовувати роботи зі зберігання, транспортування, торгівлі та застосування засобів захисту рослин, спрямовані на адаптацію європейських вимог
РН 4	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
РН 5	Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності

### Літературні джерела

1. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика. Київ: Вища школа. 2004. 647 с.
2. Суліма І. М., Ковтун І. І., Батечко Н. Г., Нікітіна І. А., Яковенко В. М. Вища математика. Збірник задач. Київ: НАУ, 2003. 218 с.
3. Жильцов О. Б., Торбін Г. Н. Вища математика з елементами інформаційних технологій. Київ: МАУП, 2002. 401 с.
4. Дюженкова Л. І., Дюженкова О. Ю., Михалін Г. О. Вища математика: Приклади і задачі: посібник. Київ: Видавничий центр "Академія", 2002. 624 с.
5. Нецадим О. М., Дюженкова О. Ю., Овчар Р. Ф. Диференціальне числення функцій однієї та багатьох змінних. Інтегральне числення функцій однієї змінної. Навчально-методичний посібник для вивчення дисципліни «Вища математика». Київ: НУБіП, 2011. 102 с.
6. Денисюк В. П., Репета В. К. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навч. посібник: У 4 ч. Ч. 1. Київ: Книжк. вид-во Нац. авіац. ун-ту, 2009. 296 с.
7. Денисюк В. П., Репета В. К. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навч. посібник: У 4 ч. Ч. 2. Київ: Книжк. вид-во Нац. авіац. ун-ту, 2005. 276 с.
8. Денисюк В. П., Репета В. К., Гаєва К. А., Клешня Н. О. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навч. посібник: У 4 ч. Ч.3. Київ: Книжк. вид-во Нац. авіац. ун-ту, 2005. 444 с.

9. Єрмоєнко В. О., Шинкарик М. І. Теорія ймовірностей. Тернопіль: Економічна думка, 2000. 176 с.
10. Суліма І. М., Ковтун І. І., Яковенко В. М. Вища математика. Ч.2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. Київ: НАУ, 2003. 297 с.
11. Суліма І. М., Ковтун І. І., Яковенко В. М. Вища математика. Ч. 3. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Київ: Видав. центр Нац. аграр. ун-ту, 2004. 232 с.
15. Конет І. М., Недокіс В. А. Практикум з теорії ймовірностей. Кам'янець-Подільський: Абетка-світ, 2009. 216 с.
16. Конет І. М., Недокіс В. А. Практикум з математичної статистики. Кам'янець-Подільський: Абетка-світ, 2010. 212 с.

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання розрахунків практичних завдань.

**Політика щодо відвідування:** Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-6): тести, завдання	60
Модуль 2 (теми 7-8): тести, завдання	40
Сума	100

### До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст практичних робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного контролю;
- 5) електронне навчання у системі Moodle;
- 6) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами.