

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»
на 2020–2021 навчальний рік

Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

Рівень вищої освіти – початковий (короткий цикл)

Форма навчання – денна, заочна

Семестр, в якому викладається дисципліна – 1

Дисципліна – обов'язкова

Кількість годин за навчальним планом – 150 годин / 5 кредити ЄКТС

Денна форма навчання

Загальна кількість годин	Лекції	Семінарські	Практичні	Лабораторні	Самостійна робота	Навчальна практика	Форма підсумкового контролю
150	26	–	24	–	100	-	Екзамен

Заочна форма навчання

Загальна кількість годин	Лекції	Семінарські	Практичні	Лабораторні	Самостійна робота	Навчальна практика	Форма підсумкового контролю
150	6	–	4	–	140	-	Екзамен

Викладач кафедри фізики та вищої математики, який забезпечує проведення лекційних занять: к. техн. н., доцент М.Й. Коваленко

Викладач кафедри фізики та вищої математики, який забезпечує проведення практичних занять: к. техн. н., доцент М.Й. Коваленко

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення дисципліни «Вища математика» є загальні математичні властивості та закономірності, вивчення теорії та розв'язку задач основних розділів вищої математики з включенням теорії імовірностей, а також набуття навичок математичного дослідження прикладних задач. «Вища математика» є вихідною дисципліною природничо-наукової та фундаментальної підготовки молодшого бакалавра. Викладання вищої математики ґрунтується на курсі математики, що вивчається в середній школі. Передуює вивченню навчальних дисциплін, які використовують апарат

вищої математики: біометрії, геодезії, економіці та плануванню лісового господарства.

1. Мета і завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета вивчення дисципліни – засвоєння студентами базових математичних знань: вироблення вміння розв'язувати задачі прикладних задач у професійній діяльності та навичок математичного дослідження; розвинення у студентів мислення; формування навичок використання повного об'єму інформації та комунікативних засобів у професійній діяльності.

1.2. Основними завданнями викладання дисципліни «Вища математика» є:

- оволодіння студентами основами математичного апарату;
- розвиток мислення;
- вироблення навичок самостійного вивчення наукової літератури з математики та її застосування.

В підготовці майбутніх фахівців лісового господарства дисципліна «Вища математика» відіграє важливу роль. Програмні розділи математики: аналітична геометрія, математичний аналіз, теорія імовірностей з основами математичної статистики дають необхідний математичний апарат для розв'язування теоретичних і практичних задач лісового господарства. Оволодіння диференціальним численням функції однієї і багатьох змінних, методами моделювання дає можливість складати моделі біопроектів та знаходити розв'язання екстремальних задач.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: основні визначення, теореми і формули навчальної дисципліни;

вміти: розв'язувати типові задачі аналітичної геометрії та математичного аналізу, користуватись математичним апаратом у процесі вивчення спеціальних дисциплін;

як майбутній фахівець, знаходити із численних методів та відповідних розділів математики потрібну інформацію для правильного розв'язання поставлених задач;

ефективно застосовувати сучасні математичні моделі в майбутній професійній діяльності та в прогнозуванні розвитку процесів спостереження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» здобувачі отримують компетенції:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

Загальні компетентності.

2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технології, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

6. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання.

12. Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях.

Програмні результати навчання.

2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

3. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію.

4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ КУРСУ

Під час викладання лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції–бесіди та лекції–візуалізації.

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами наочності. Лекція є однією з основних організаційних форм навчальних занять і, водночас, методів навчання.

Лекція із застосуванням ігрових методів – застосовуються методи мозкової атаки, методи конкретних ситуацій та інші, коли здобувачі самі формулюють проблему і намагаються її вирішити.

Практичні заняття – форма навчального заняття, на якому викладач організує детальний розгляд здобувачами окремих теоретичних питань навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання здобувачами відповідно до сформульованих завдань.

Індивідуальне заняття – форма навчального заняття, що проводиться з окремими здобувачами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних творчих здібностей.

Консультація – форма навчального заняття, при якій здобувач отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних питань чи аспектів їх практичного застосування (проводяться протягом семестру – поточні консультації, семестрові та екзаменаційні).

Організаційні і навчальні обов'язки студентів:

На практичні заняття приходити попередньо підготовленими, ознайомлені з ходом роботи;

Не пропускати заняття без поважної причини та не спізнюватися;

Дотримання правил техніки безпеки й охорони праці;

Дотримання тем початкової дисципліни;

Задавати питання, цікавитися додатковими відомостями, сучасними науковими знаннями з предмету та консультуватися з викладачем;

Аргументовано відстоювати свою думку стосовно тематики занять, якщо вона не збігається з думкою викладача;

Вимагати від викладача додаткових роз'яснень на заняттях у випадку їх недостатнього висвітлення на лекціях;

У випадку незгоди із отриманою оцінкою мати право на перезарахування тем;

Вчасно здавати відповідні теми.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Вивчення цього курсу передбачає повне та часткове формування відповідних компетентностей на ОПП «Лісове господарство» (табл. 1).

Таблиця 1

Компетентності та оцінювання рівня їх досягнення здобувачами

Компетентність	Ступінь сформованості компетентності	Оцінювання
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технології, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними	Поточне (модульний контроль),

	результатами навчання за навчальною дисципліною	підсумкове (екзамен).
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому регіональному, національному і глобальному рівнях.	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ КУРСУ

Оцінювання знань здобувачів здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва», «Положення про екзамен та заліки в Харківському національному аграрному університеті ім. В.В. Докучаєва», «Положення про оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Харківському національному аграрному університеті ім. В.В. Докучаєва».

Загальна система оцінювання курсу 100 бальна за семестр – як середньо арифметичне 100 балів протягом семестру та 100 балів за екзамен **“відмінно” (90-100 балів)** – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних

висновків, наводить повний обґрунтований розв'язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; вільно володіє науковими термінами;

“добре” (75-89 балів) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв'язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв'язках;

“задовільно” (60-74 бали) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки;

“незадовільно” (менше 60 балів) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами. Вимоги до письмової роботи Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту.

Головна мета її – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв'язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався. Практичні заняття Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації». Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.