



Силабус навчальної дисципліни «Вища математика» (назва навчальної дисципліни) Освітньо-професійної програми: «Авіаційний транспорт» (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт» (шифр та назва спеціальності) Галузь знань: 27 «Транспорт» (шифр та назва галузі знань)	
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	2
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредита ЄКТС / 90 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є надання здобувачам освіти знань з вищої математики, які дозволили б майбутнім спеціалістам орієнтуватись у потоці наукової і технічної інформації та забезпечили б їм можливість використовувати в роботі свої практичні навички. Дана навчальна дисципліна носить міждисциплінарний характер.
Мета навчальної дисципліни	Надання ґрунтовних знань у сфері науки про структури, порядок і відносини, а також загальні засоби для інших наук; поглиблення і вдосконалення знань, вмінь і практичних навичок володіння математичною грамотністю для успішного засвоєння дисциплін освітньо-професійної програми спеціальності та у подальшій професійній діяльності за обраним фахом; поглиблення абстрактного способу мислення, вмінню системно аналізувати і узагальнювати досліджувані явища.
Заплановані результати навчання	– ПРН6. Знання та розуміння математичних та комп'ютерних інформаційних технологій при застосуванні їх для оптимізації управління роботою підприємств авіаційного транспорту. – ПРН27. Вміння використовувати базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідно галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.
Заплановані знання та вміння	Вміти: здійснювати дії над матрицями та векторами; розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь; досліджувати та обчислювати характеристики досліджуваного явища на основі математичного аналізу; розв'язувати прості диференціальні рівняння; аналітично задати пряму. Знати: основи лінійної та векторної алгебри; основи диференційного та

	інтегрального числення та їх застосування; теорію диференціальних рівнянь та методи їх розв'язання.
Вища математика	Зміст навчальної дисципліни: <u>Розділ № 1 «Елементи лінійної, векторної алгебри та аналітичної геометрії»</u> Теми розділу 1: Повторення. Матриці, дії з ними. Визначники . Мінори та алгебраїчні доповнення. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь . Вектори, загальні означення, лінійні дії з векторами. Базис. Проекція вектора на вісь. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів. Аналітична геометрія. Пряма на площині. <u>Розділ № 2 «Вступ до математичного аналізу»</u> Теми розділу 2: Поняття функції. Способи завдання функцій. Класифікація функцій. Основні елементарні функції. Границя функції. Обчислення границь. Перша та друга «важливі» границі. <u>Розділ 3: «Комплексні числа»</u> Теми розділу 3: Основні поняття та означення чисел. Різні форми комплексного числа. Дії над ними. <u>Розділ 4: «Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної»</u> Теми розділу 4: Похідна функції та її застосування. Загальна схема дослідження функції та побудова її графіка. Первісна і невизначений інтеграл. Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла. Застосування визначених інтегралів. <u>Розділ 5: «Диференціальні рівняння»</u> Теми розділу 5: Звичайні диференціальні рівняння першого порядку. Основні поняття та означення, задача Коші, геометричне тлумачення розв'язків диференціального рівняння (ДР). Диференціальні рівняння з відокремлюваними та подільними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку та такі, що до них приводяться. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Диференціальні рівняння вищих порядків: загальні поняття і означення. Лінійні однорідні рівняння II порядку зі сталими коефіцієнтами: структура загального розв'язку. Види занять: лекції, практичні заняття Методи навчання: – вербальні/словесні (пояснення, розповідь, бесіда, наочні ілюстрації, плакатів, демонстрацій, робота з підручником); – практичні (практичні вправи, самостійна робота); – пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння здобувачами освіти. «Правила гри»:

	– Взаємоповага, взаємодовіра і співпраця, позитивне ставлення до навчання; академічна доброчесність, дисциплінованість, контактність і оперативність зворотного зв'язку; відкритість і прозорість, об'єктивність в оцінюванні.
Пререквізити	«Математика» рівня стандарт загальноосвітніх навчальних закладів.
Постреквізити	Курс є базою для вивчення таких дисциплін як: «Теоретична механіка», «Аерогідродинаміка».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	1. В.Ф.Антоненко, Т.І.Олешко, Ю.А.Паламарчук Вища математика Модуль 1. Лінійна алгебра: Навчальний посібник.– К: НАУ.– 2005.-140 с. 2. В.В.Кравченко, Т.В.Лубенська, Т.І Олешко Вища математика Модуль 2. Векторна алгебра та аналітична геометрія. Навчальний посібник. – К: НАУ.– 2005.-144 с. 3. В.С.Коновалюк, Т.І.Олешко, В.П.Петрусенко Вища математика Модуль 3. Вступ до математичного аналізу. Навчальний посібник. – К: НАУ.– 2005.-128 с. 4. І.О. Ластівка, Т.А. Левковська, Т.І.Олешко Вища математика Модуль 4. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Навчальний посібник. – К: НАУ.– 2005.-120 с. 5. К.І. Мазур, Т.І.Олешко, В.І.Трофименко Вища математика Модуль 5.Диференціальне числення функцій багатьох змінних. Навчальний посібник. – К: НАУ.– 2005.-104 с. 6. І.Ю.Ковтонюк,Є.Ю.Корнілович, Т.І. Олешко Вища математика Модуль 6. Інтегральне числення функцій однієї змінної. Навчальний посібник. – К: НАУ.– 2005.-112 с. 7. Л.В.Андрощук, О.І. Ковтун, Т.І. Олешко Вища математика Модуль 7. Ряди. Диференціальні рівняння. Навчальний посібник.– К: НАУ.– 2005.-104 с. 8. В.П.Денисюк , В.К.Репета, К.А. Гаєва, Н.О.Клешня Вища математика (Модульна технологія навчання). Ч. 3: Навчальний посібник. – К: НАУ.– 2005.-444 с. 9. Буйвол В.М. Диференціальне і інтегральне числення функцій однієї змінної. - Навчальний посібник. Київ, НАУ, 2000. 10. Овчинников П.П., Яремчук Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч. 1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне і інтегральне числення.–К.: Техніка, 2004.–592 с. 11. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика. – М.; Высшая школа., 1991.-480 с. 12. Шкіль М.І., Колесник Т.В.,Котлова В.М. Вища математика: Підручник: У 3-х кн.:Кн. І.Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу – К.; Либідь, 1994.-280 с. 13. Шкіль М.І., Колесник Т.В. Вища математика: Підручник: У 3-х кн.:Кн. 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. Ряди. – К.; Либідь, 1994.-с. 352. 14. Сборник ИДЗ по высшей математики в 3-х частях ч1,ч2,ч3, - 1997. 15. Ефимов А.В., Демидович Б.П. Сборник задач по математике для втузов. Линейная алгебра и основы математического анализа .- М.; Наука ,1981.

	16. Ефимов А.В., Демидович Б.П. Збірник задач по математике для вузів. Специальные разделы математического анализа .- М.; Наука ,1981.-368 с. 17. О.М. Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов, А.К. Сліпенко Математика. – К.; Вища школа, 2001.-447 с. 18. Ковальчук О.Л. Методична розробка для самостійної роботи абітурієнтів – військовослужбовців та курсантів І-ІІ курсів з предмету математика Кривий Ріг, 2010.-56 с. 19. П.П.Овчинников, В.М.Михайленко Вища математика. У двох частинах. Частина 2 – К.;Техніка,2004. 20. Соколенко О.І., Вища математика. - К.: Видавничий центр "Академія", 2002. 21. Дубовик В.П., Юрик І.І., Вища математика: Збірник задач: Навчальний посібник - К.: А.С.К., 2005р. 22. Лубенська Т.В., Чулаха Л.Д., Вища математика в таблицях, 2002р. 23. Васильченко І.П., Данилов В.Я. та інші, Вища математика. Основні означення, приклади і задачі. Книга 2, К.: Либідь 1994. 24. Ткаченко Т.В., Вища математика. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи 1- 2 курсу, Кривий Ріг, КК НАУ, 2011. 25. Кислова М. А., Вища математика. Конспект лекцій. Розділ: «Диференціальні рівняння», Кривий Ріг, КК НАУ, 2018. 26. Даниліна Г.В., Кольчак М.М., Щигрінцова О.В., Вища математика. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи частина І галузі знань 27 «Транспорт», спеціальностей 272 «Авіаційний транспорт», 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»; галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» спеціальностей 172 «Телекомунікація та радіотехніка», 173 «Авіоніка»; галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 123 «Комп'ютерна інженерія», Кривий Ріг, КК НАУ, 2018. 27. Щигрінцова О.В., Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Вища математика» спеціальності 272 «Авіаційний транспорт», Кривий Ріг, Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету», 2022. 28. Щигрінцова О.В., Методичні вказівки до проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Вища математика» спеціальності 272 «Авіаційний транспорт», Кривий Ріг, Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету», 2022. 29. Щигрінцова О.В., Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Вища математика» спеціальності 272 «Авіаційний транспорт», Кривий Ріг, Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету», 2022.
Матеріально-технічне забезпечення	мультимедійне обладнання, плакати
Семестровий контроль, критерії оцінювання	1. Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке

	нараховується бал. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (3 бала). Перескладання тем відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Списування під час математичних диктантів, тестових завдань та контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). 2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється у формі диференційованого заліку. Оцінка «відмінно» виставляється за логічне мислення; за правильне розв'язання задачі, з необхідними поясненнями, графіками, основні означення, правила та їх практичне застосування; доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються, несуттєві помилки. Оцінка «добре» виставляється за знання з кожного розділу дисципліни навчального матеріалу, включаючи розрахунки, задачі розв'язані правильно з необхідними поясненнями, але мають похибки в обчисленнях. Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання з кожного розділу дисципліни навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач, задача розв'язана частково, використані основні формули; але є труднощі при перетвореннях, математичних обчисленнях. Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини з кожного розділу дисципліни навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень..
Циклова комісія	Фізико – математичних дисциплін