	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	**Силабус навчальної дисципліни** **Вища математика** **Статус дисципліни** *обов'язковий компонент (цикл професійної підготовки)*
Галузь знань		01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність		015 Професійна освіта (Цифрові технології), 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології),
Освітня програма		Професійна освіта (Цифрові технології), Середня освіта (Трудове навчання та технології)
Рівень вищої освіти		Перший (бакалаврський)
Форма навчання		Денна
Курс		1
Семестр		1
Обсяг дисципліни	Кредити **4** Години	120
	Лекційні	34
	Практичні/семінарські	18
	Лабораторні	0
	Самостійна робота	68
Семестровий контроль		Екзамен
Викладач		Войналович Н.М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики та методики її навчання
Контактна інформація		n.m.voinalovych@cuspu.edu.ua
Кафедра		*Математики та методики її навчання*
Факультет		*Математики, природничих наук та технологій*
Предмет навчання		*Курс «Вища математика» є важливою складовою професійної підготовки майбутнього фахівця. Основним завданням є систематизація та узагальнення базових знань, навичок і умінь зі шкільного курсу математики; повідомлення основних теоретичних відомостей з інтегрального та диференціального числення, аналітичної геометрії, комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики, навчання відповідному математичному апарату для розв'язування теоретичних і практичних задач, потрібних у професійній діяльності за обраним фахом; набуття навичок доведення розв'язку прикладних задач з вищої математики до практично прийнятного вигляду – числа, графіка, обґрунтованого висновку, звіту із застосуванням до цього таблиць і довідників.*
Мета		*Сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для засвоєння професійно орієнтованих дисциплін природничого спрямування та дати необхідну базову математичну підготовку для розв'язування теоретичних і практичних задач, потрібних у професійній діяльності за обраним фахом.*
Компетентності		*Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у студента мають бути сформовані такі загальні компетентності:* • *ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.*

	• *ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.* • *ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.* • *ФК 30. Здатність логічно мислити, оперувати абстрактними об'єктами, розуміти роль і місце математики в сучасному світі; використовувати необхідний математичний апарат для аналізу, моделювання та розв'язування прикладних задач.*
Програмні результати	*ПРН 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.* *ПРН 08. Самостійно планувати й організовувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.* *ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.* *ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.*
Зміст дисципліни	***Змістовий модуль 1. Основні поняття математичного аналізу.*** ***Тема 1. Похідна та її застосування.*** *Поняття функції. Похідна функції, її фізичний та геометричний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила обчислення похідних. Похідна складеної функції. Рівняння дотичної. Ознаки зростання і спадання функції. Екстремуми функції. Друга похідна. Побудова графіків функції з використанням похідної.* ***Тема 2. Інтеграл та його застосування.*** *Первісна. Правила знаходження первісної. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл та його властивості. Методи інтегрування.* ***Змістовий модуль 2. Початки стохастики.*** ***Тема 1. Комбінаторика.*** *Правила комбінаторики. Розміщення, перестановки, комбінації.* ***Тема 2. Основні поняття теорії ймовірностей.*** *Простір елементарних подій та дії над подіями. Статистичне, аксіоматичне та класичне означення ймовірностей. Геометричні ймовірності. Умовні ймовірності. Випадкові величини та їх числові характеристики.* ***Тема 3. Основні поняття математичної статистики.*** *Вибірки. Числові характеристики вибірок.* **Змістовий модуль 3. Елементи аналітичної геометрії.** **Тема 1. Елементи векторної алгебри.** Вектори в просторі. Лінійні операції з векторами. Правила дій над векторами, заданими своїми координатами. Довжина вектора. Скалярний добуток векторів, його застосування. Векторний добуток векторів, його застосування. Мішаний добуток векторів, його застосування. **Тема 2. Пряма на площині.** Загальне рівняння прямої. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Рівняння прямої, що проходить через дві дані точки. Рівняння прямої, яка проходить

	через дану точку і має заданий направляючий вектор. Рівняння прямої у відрізках. Взаємне розміщення двох прямих. Відстань від точки до прямої. **Тема 3. Пряма і площина в просторі.** Площина в просторі. (Загальне рівняння площини. Рівняння площини у відрізках на осях. Рівняння площини, що проходить через три точки. Кут між двома площинами. Відстань від точки до площини.) Пряма в просторі. (Канонічне рівняння прямої. Параметричні рівняння прямої. Рівняння прямої у просторі, яка проходить через дві задані точки. Загальне рівняння прямої у просторі. Кут між двома прямими.) Пряма і площина в просторі. (Кут між прямою і площиною. Умови паралельності перпендикулярності прямої і площини. Точка перетину прямої і площини.).
Критерії оцінювання роботи студентів	*Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за 100-бальною шкалою.* *Кожен з 2 навчальних модулів оцінюється у 30 балів, з урахуванням коректності виконання завдань відповідно до інструкції – разом 60 балів.* *У кожному модулі на поточне оцінювання передбачено 15 балів, модульний контроль –15 балів.*
Політика курсу	*Відвідування занять є обов'язковим.* *За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування чи семестрове навчання за кордоном), навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканатом.* *Виконані роботи захищаються у зазначені викладачем терміни.* *Політика академічної доброчесності базується на засудженні практик списування (відтворення робіт інших студентів), фабрикації, фальсифікації, обману.*
Інформаційне забезпечення	*Лекції викладаються в Google Classroom в розділі «Лекції», завдання до практичних занять так само в розділі «Практичні заняття».* *Основну літературу для вивчення курсу можна знайти в бібліотеці ЦДПУ ім. В. Винниченка, або в електронному вигляді в Google Classroom у розділі «Література».* *1. Алексеев В. М. Элементарная математика. Решение задач. – К.: Высшая школа. – 1984 – 351 с.* *2. Вибрані питання елементарної математики. За ред. Скорохода А.В. – К.: Вища школа, – 1982. – 445 с.* *3. Вища математика: Підручник: У 2-х кн.. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Либідь, 2003. – Кн. 1. Основні розділи / Г.Й. Призва, В.В. Плахотник, Л.Д, Гординський та ін..; За ред.. Г.Л. Кулініча. – 400 с.* *4. Вища математика: Підручник: У 2-х кн.. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Либідь, 2003. – Кн. 2. Спеціальні розділи / Г.Й. Призва, В.В. Плахотник, Л.Д, Гординський та ін..; За ред.. Г.Л. Кулініча. – 400 с.* *5. Волков Ю.І., Войналович Н.М. Елементи дискретної математики: Навчальний посібник. – Кіровоград: РВГ ІЦ КДПУ ім. В.Винниченка, 1999. – 173 с.* *6. Дюженкова Л.І. Вища математика: Приклади і задачі. Посібник / Л.І. Дюженкова, О.Ю. Дюженкова, Г.О. Михалін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 624 с.* *7. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч.-метод. посібник. У 2 ч. – Ч. І. Теорія ймовірностей.– К.: КНЕУ, 2000. – 304 с.*

	8. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч.-метод. посібник. У 2 ч. – Ч. ІІ. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2001. – 336 с. *9. Конет І.М. Теорія ймовірностей та математична статистика в прикладах і задачах. – Кам'янець–Подільський: Абетка, 2001. – 220 с.* *10. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М. Алгебра і початки аналізу для учнів 10-го класу з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. – К.: Освіта, – 2000. – 318 с.*
Матеріально-технічне забезпечення	*Аудиторія теоретичного навчання, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали*