

| | | | | | |
|---|--|--|--------|-----|--|
|  | Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка | Силабус навчальної дисципліни | | | |
| | | Вища математика | | | |
| | | Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент (цикл професійної підготовки)</i> | | | |
| Галузь знань | 01 Освіта/Педагогіка | | | | |
| Спеціальність | 014.15 Середня освіта (Природничі науки) | | | | |
| Освітня програма | Середня освіта (Природничі науки) | | | | |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) | | | | |
| Форма навчання | Денна | | | | |
| Курс | 1 | | | | |
| Семестр | 1 | | | | |
| Обсяг дисципліни | Кредити | 3,5 | Години | 105 | |
| | Лекційні | | | 26 | |
| | Практичні/семінарські | | | 26 | |
| | Лабораторні | | | 0 | |
| | Самостійна робота | | | 53 | |
| 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 | <p><i>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, 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 прийнятого вигляду – числа, графіка, обґрунтованого висновку, звіту із застосуванням до цього таблиць і довідників.</i></p> | | | | |
| Мета | <p><i>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.</i></p> | | | | |
| Компетентності | <ul style="list-style-type: none"> • ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. • ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і | | | | |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <p>громадянина.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. • ЗК4. Здатність працювати в команді. • ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її. • ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. • ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. • ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. • ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. • ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси з природничих наук. • ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології. • ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності. |
| <p>Програмні результати</p> | <p><i>ПРНЗ3. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичної хімії.</i></p> <p><i>ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.</i></p> <p><i>ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.</i></p> <p><i>– ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.</i></p> |
| <p>Зміст дисципліни</p> | <p>Змістовий модуль 1. Основні поняття математичного аналізу.</p> <p>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.</p> <p>Тема 2. Інтеграл та його застосування. Первісна. Правила знаходження первісної. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл та його властивості. Методи інтегрування.</p> <p>Змістовий модуль 2. Початки стохастички.</p> <p>Тема 1. Комбінаторика. Правила комбінаторики. Розміщення, перестановки, комбінації.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>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.</p> <p>Тема 3. Основні поняття математичної статистики. Вибірки. Числові характеристики вибірок.</p> |
| <p>Критерії оцінювання роботи студентів</p> | <p><i>Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за 100-бальною шкалою.</i></p> <p><i>Кожен з 2 навчальних модулів оцінюється у 30 балів, з урахуванням коректності виконання завдань відповідно до інструкції – разом 60 балів.</i></p> <p><i>У кожному модулі на поточне оцінювання передбачено 15 балів, модульний контроль –15 балів.</i></p> |
| <p>Політика курсу</p> | <p><i>Відвідування занять є обов'язковим.</i></p> <p><i>За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування чи семестрове навчання за кордоном), навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканатом.</i></p> <p><i>Виконані роботи захищаються у зазначені викладачем терміни.</i></p> <p><i>Політика академічної доброчесності базується на засудженні практик списування (відтворення робіт інших студентів), фабрикації, фальсифікації, обману.</i></p> |
| <p>Інформаційне забезпечення</p> | <p><i>Лекції викладаються в Google Classroom в розділі «Лекції», завдання до практичних занять так само в розділі «Практичні заняття».</i></p> <p><i>Основну літературу для вивчення курсу можна знайти в бібліотеці ЦДПУ ім. В. Винниченка, або в електронному вигляді в Google Classroom у розділі «Література».</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Алексеев В. М. Элементарная математика. Решение задач. – К.: Высшая школа. – 1984 – 351 с.</i> <i>2. Вибрані питання елементарної математики. За ред. Скорохода А.В. – К.: Вища школа, – 1982. – 445 с.</i> <i>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.</i> <i>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.</i> <i>5. Волков Ю.І., Войналович Н.М. Елементи дискретної математики: Навчальний посібник. – Кіровоград: РВГ ІЦ КДПУ ім. В.Винниченка, 1999. – 173 с.</i> <i>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.</i> <i>7. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч.-метод. посібник. У 2 ч. – Ч. I. Теорія ймовірностей.– К.: КНЕУ, 2000. – 304 с.</i> <i>8. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч.-метод. посібник. У 2 ч. – Ч. II. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2001. – 336 с.</i> <i>9. Конет І.М. Теорія ймовірностей та математична статистика в прикладах і задачах. – Кам'янець–Подільський: Абетка, 2001. – 220 с.</i> <i>10. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М. Алгебра і початки аналізу</i> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>для учнів 10-го класу з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. – К.: Освіта, – 2000. – 318 с.</p> <p>11. Яременко Л.І. Вища математика: Індивідуальні самостійні роботи та методичні рекомендації до їх виконання. – Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2016. – 60 с.</p> |
| Матеріально-технічне забезпечення | <p>Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали</p> |