

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 2 «Неевклідові геометрії»
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Назва спеціальності / освітньо-професійної програми	Е7 Математика / Математика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	I курс, 1 семестр, 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції / практичні)	120 год., з них лекцій – 10 год., практичних – 14 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра математичного аналізу та статистики
Автор ОК	Канд. пед. наук, доц. Кравчук Ольга Мусіївна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідний мінімум для початку вивчення дисципліни: елементарна математика в обсязі програми загальної освіти школи, зокрема геометричні знання планіметрії та стереометрії; основні напрями розвитку геометрії як науки, що вивчаються в «Історії математики», лінії та поверхні другого порядку, їх властивості, що вивчаються в курсі «Аналітичної геометрії», «Диференціальної геометрії і топології», проєктивні площини та проєктивний простір. аксіоматична побудова геометрії, що вивчаються у курсі «Проективна геометрія і її застосування», елементи диференціального та інтегрального числення з курсу «Математичний аналіз»..
Що буде вивчатися	У спецкурсі «Неевклідові геометрії» вивчаються різні геометрії, відмінні від евклідової; досліджуються історико-філософські аспекти виникнення таких геометрій, їх основні поняття, зміст та застосування.
Чому це цікаво / треба вивчати	Вивчення властивостей геометричних фігур в неевклідових геометріях розширюють уявлення студентів про сучасну картину Всесвіту, підвищують компетентність майбутніх вчителів математики та стимулюють їх власний пошук нових математичних, геометричних ідей і теорій; викладання навчальної дисципліни «Неевклідові геометрії» показує важливість таких геометричних теорій, зокрема на основі раніше вивчених систематичних геометричних дисциплін, узагальнює і поглиблює окремі аспекти геометрії як науки. Неевклідові

	геометрії відіграли визначну роль при побудові А. Ейнштейном теорії відносності. Сучасні дослідження астрономів, математиків, фізиків, філософів, космологів все більше вимагають професійного володіння фактами як неевклідової геометрії Лобачевського, так і інших неевклідових геометрій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	• аналізувати та порівнювати теоретичні положення різних геометрій; • розуміти проблему доведення аксіоми паралельності евклідової геометрії; • проводити дослідження доведень аксіоми паралельності, запропонованих деякими відомими вченими; • встановлювати зв'язок між різними неевклідовими геометріями; • визначати характерні суттєві відмінності та аналогії розглядуваних геометрій; • застосовувати основні поняття, аксіоми, теореми розглядуваних неевклідових геометрій при розв'язанні вправ та задач різних типів; • доводити геометричні твердження за допомогою логічних міркувань, робити певні висновки та узагальнення.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Результати навчання, здобуті при вивченні «Неевклідових геометрій», можна використати при поглибленому вивченні «Топології», вибіркових геометричних дисциплін, зокрема «Основи геометрії». Набуті знання і вміння можна використати в подальших більш глибоких наукових дослідженнях: геометрію Лобачевського широко застосовують у фізиці при проведенні розрахунків процесів усередині атомного ядра; вивченні і дослідженні зіткнень елементарних частинок в прискорювачі та при розв'язуванні різних задач фізики елементарних частинок та ядерних реакцій; в теорії функцій комплексної змінної, яка є математичною основою сучасної гідродинаміки, аеродинаміки і теорії пружності. Отримані знання з геометричних основ спеціальної теорії відносності сприятимуть розумінню реальної геометрії Всесвіту.