**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

**1. Мета вивчення навчальної дисципліни у контексті підготовки фахівців певної спеціальності. Її взаємозв’язок з іншими навчальними дисциплінами навчального плану підготовки фахівців.**

Метою викладання навчальної дисципліни «**Прикладні аспекти математичного моделювання**» є оволодіння основами математичного моделювання, методами розв’язування задач математичного моделювання деяких типових математичних моделей.

Міждисциплінарні зв’язки: психологія навчання, дидактика, алгебра, алгебра і початки аналізу, геометрія.

**2.** **Перелік компетентностей, здобуттяяких гарантуватиме вивчення даної дисципліни. Сфера реалізації здобутих компетентностей під час працевлаштування.**

* здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
* здатність до пошуку інформації, її аналізу;
* здатність до побудови та аналізу математичних моделей;
* здатність до алгоритмізації, програмної реалізації математичних моделей з використанням комп’ютерів;
* здатність до ситуативного прогнозування й інноваційно-орієнтованого планування, наукомісткого коригування професійних проектів та планів.

**3.** **Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами.**

- Основні поняття і принципи математичного моделювання

- Пряма та обернена задачі математичного моделювання. Універсальність математичних моделей.

- Класифікація математичних моделей.

- Етапи математичного моделювання. Дослідження об’єкта моделювання.

- Лінійні моделі. Приклади найпростіших лінійних моделей .

- Динамічні системи. Математичні моделі на основі звичайних диференціальних рівнянь.

- Оптимізаційні моделі. Задачі на максимум, мінімум. Метод найменших квадратів. Метод множників Лагранжа.

**4. Обсяг вивчення навчальної дисципліни (кількість кредитів ЄКТС, кількість годин, у тому числі годин аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи).**

На вивчення дисципліни відводиться 4 кредити ЄКТС / 120 годин, у тому числі 40 год аудиторної та 80 год самостійної роботи.

**5. Форма семестрового контролю.**

Екзамен у 3 семестрі.

**6. Інформація про науково-педагогічних працівників, які забезпечуватимуть викладання цієї навчальної дисципліни (прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання).**

**Кріль С.О.,** кандидат фізико-математичних наук, доцент

**7. Перелік основної літератури.**

1. Хусаінов Д. Я. Моделювання динамічних систем : [навч. посіб.] / Д. Я. Хусаінов, І.І. Харченко, А. В. Шатирко. – К. : Київський ун-т, 2011. – 135
2. Махней О. В. Математичнемоделювання / О. В. Махней. – Івано-Франківськ : Супрун В. П., 2015. – 372
3. Дубовой В.М. Моделювання та оптимізація системи: підручник / Дубовой В.М., Квєтний Р.Н., Михальов О.І., Усова А.В. – Вінниця: ПП «ТД Едельвейс», 2017. – 804с.