

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА  
ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики

**Моделювання та аналіз програмного забезпечення**

спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійна програма	«Комп'ютерні науки»
освітній ступінь	бакалавр
форма навчання	денна
розробник	Єршова Ніна Михайлівна

**1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Моделювання та аналіз програмного забезпечення» входить до варіативних компонент циклу професійної підготовки освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». Мета дисципліни: освоїти методику розробки математичних моделей динамічних процесів в складних системах і технологію їх реалізації в системах моделювання. Зміст дисципліни: короткі відомості з теорії автоматичного управління, еволюція систем моделювання, система моделювання МВТП 3.7, система моделювання SiminTech. Предметом вивчення навчальної дисципліни є технології роботи в системах моделювання при реалізації математичних моделей різної складності. Розглядаються задачі проектування виробничо-технічних систем: розробка математичної моделі життєвого циклу підприємства; дослідження впливу параметрів підприємства на виробничу потужність; моделювання кризових ситуацій всередині підприємства; проектування процесу випуску валового продукту підприємства; моделювання процесу взаємодії підприємств в єдиній виробничій системі. Побудовані математичні моделі динамічних процесів і їх структурні схеми. Наведено технології роботи в різних системах моделювання: МАСС, МДС/ПК, ПДС(PDS), PRODIS, МВТП 3.7. Розроблена технологія роботи в системі моделювання SiminTech. Виконано моделювання розглянутих задач в системах моделювання МВТП 3.7 і SiminTech. Представлені результати моделювання і порівняльний аналіз систем моделювання.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			VII	
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105	
<b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>	44		44	
лекції	30		30	
лабораторні роботи	14		14	
практичні заняття				
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	61		61	
підготовка до аудиторних занять	7		7	
підготовка до контрольних заходів	2		2	
виконання курсової роботи	15		15	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	7		7	
підготовка до екзамену	30	1	30	
<b>Форма підсумкового контролю</b>				екзамен

## 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни:** формування систем прикладних знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів математичних моделей динамічних процесів.

**Завдання дисципліни:** вивчення моделей задач проектування виробничо-технічних і технічних систем, їх структурних схем, технології реалізації в системах моделювання і аналіз результатів з метою використання в практиці.

**Пререквізити дисципліни:** дисципліна побудована на знаннях, які отримані з дисциплін: «Лінійна алгебра», «Аналітична геометрія», «Математичний аналіз», «Диференціальні рівняння», «Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Алгоритмізація та програмування», «Математичні методи дослідження операцій», «Теорія прийняття рішень».

**Постреквізити дисципліни:** Знання, які бакалаври отримують під час вивчення дисципліни «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», будуть використані при вивченні дисциплін «Сучасна теорія управління динамічними системами», «Теорія комп'ютерного проектування складних об'єктів і систем» і «Методи математичного і комп'ютерного моделювання».

**Заплановані результати навчання.** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### знати:

- типи динамічні ланки і їх характеристики;
- розробку математичних моделей динамічних процесів;
- створення для математичної моделі схеми моделювання;
- технологію реалізації математичних моделей в системах моделювання.

### вміти:

- створити математичну модель розглянутих задач;
- отримати результати в системі моделювання;
- виконати аналіз результатів дослідження.

**Методи навчання:** словесні методи (лекція); наочні методи (ілюстрація); практичні методи (вправа, практична робота).

**Форми навчання:** фронтальні; групові; аудиторні; позааудиторні.