

**Силабус навчальної дисципліни
«Комп'ютерне моделювання»**

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
 Спеціальність: 014.06 Середня освіта (Хімія)
 Освітня програма: Середня освіта (Хімія)
 Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
 Курс: 2
 Семестр: 3

Факультет	природничо-географічний
Кафедра	інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Викладач	ПІБ: Криворучко Інна Ігорівна Посада: викладач-стажист кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій E-mail: i.kryvoruchko@udpu.edu.ua
Лінк на освітній контент дисципліни	https://moodle.dls.udpu.edu.ua/course/view.php?id=9722
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента
Загальний обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/години	5 / 150
Обсяг дисципліни (години) та види занять	Денна форма: лекції (32 год.), лабораторні (44 год.), самостійна робота (74 год.)
Політика дисципліни	<p>Академічна доброчесність. Кожен здобувач повинен ознайомитися і слідувати Кодексу академічної доброчесності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Зокрема, для успішного засвоєння програмного матеріалу здобувач зобов'язаний: - складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб. - надавати для оцінювання лише результати власної роботи. - не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити результати чи погіршити/покращити результати інших студентів. - не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів</p> <p>Відвідування занять. Здобувачам вищої освіти рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання семестрового індивідуального завдання. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні сформувати загальні та фахові компетентності. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, стажування, мобільність, індивідуальний графік, інше) аудиторні види занять та завдань також можуть бути трансформовані в систему дистанційного навчання MOODLE: https://dls.udpu.edu.ua/.</p> <p>Креативна ініціатива здобувача вищої освіти. Під час виконання індивідуальних завдань творчого характеру здобувачі вищої освіти досліджують та аналізують інноваційні процеси в галузі освіти, креативно підходять до пошуку джерел та формують схеми вирішення проблем у сфері інформаційної культури.</p>
Що будемо вивчати?	Предметом є вивчення засобів, методів та технологій в області планування, виконання та аналізу результатів комп'ютерних експериментів для вирішення задач.
Чому це треба вивчати?	Мета вивчення дисципліни: розширити уявлення здобувачів вищої освіти про моделювання як одного з сучасних методів пізнання;

	сформувати у здобувачів вищої освіти поняття про обчислювальний експеримент, моделювання детермінованих та стохастичних систем, імітаційне моделювання; ознайомити з комп'ютерними середовищами, які використовуються для створення комп'ютерних моделей, з можливостями використання навчальних комп'ютерних моделей як засобу пізнання та науково-дослідної діяльності.
Яких результатів можна досягнути?	Демонструвати ілюстрації та наводити приклади і контрприкладів. Застосовувати інноваційні технології в організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. Демонструвати знання фактичного матеріалу шкільного курсу математики і інформатики та володіння методикою їх навчання. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності. Володіти навиками планування та контролю навчальних досягнень учнів. Виявляти готовність навчатися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетенції.
Як можна використати набуті знання та уміння?	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями, бути сучасно навченим. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Володіння спеціальною професійною термінологією та уміння її використовувати та передавати. Наявність системи наукових знань із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки та здатність до її застосування на практиці. Здатність користуватися вербальними та невербальними засобами передачі математичної інформації. Здатність працювати із навчально-методичною та науково-предметною літературою. Готовність розробляти навчальні програми спецкурсів, факультативів, гуртків освітньої галузі «Технологія».
Зміст дисципліни	Моделі і моделювання. Інформаційні моделі. Комп'ютерні моделі. Математичні моделі. Детерміновані математичні моделі. Обчислювальний експеримент. Моделювання стохастичних систем. Імітаційне моделювання. Комп'ютерні засоби імітаційного моделювання. авчальні комп'ютерні моделі. Комп'ютерне моделювання в педагогічних програмних засобах. Створення планіметричних та стереометричних моделей засобами спеціалізованих математичних середовищ. Математичне моделювання в системах комп'ютерної математики. Комп'ютерне математичне моделювання прикладних задач фізики, екології, економіки тощо.
Обов'язкові завдання	Виконання практичних завдань, модульних контролів, ІНДЗ, підсумковий контроль.
Міждисциплінарні зв'язки	Комп'ютерні технології в хімії
Інформаційне забезпечення (з репозитарію, фонду бібліотеки УДПУ та ін.)	1. Дудик М. В., Хазіна С. А. Моделювання фізичних явищ у комп'ютерних навчальних програмах: навч. Посібник./ Уманський держ. педагогічний ун-т ім. Павла Тичини. Умань: Алмі, 2009. 96с.: мал.+CD-ROM. 3 дод. CDR1173. Бібліогр.: С. 91-92. 2. Жалдак М. І., Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф. Математика з комп'ютером: Посібник для вчителів. К.: РННЦ «ДІНІТ», 2004. 255 с. 3. Комп'ютер на уроках фізики: Посібник для вчителів/Жалдак М. І., Набочук Ю. К., Семещук І. Л. Костопіль: РВП «РОСА», 2005. – 228 с. 4. Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Информатика: Учеб.

	<p>пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Е. К. Хеннера. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 848 с.</p> <p>5. Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / / Под ред. Е. К. Хеннера. 2-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 608 с.</p> <p>6. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры.- 2-е изд., испр. М.: Физматлит, 2001. 320 с.</p> <p>7. Теплицький І. О. Елементи комп'ютерного моделювання: Навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2005. 208 с., іл.</p> <p>8. Томашевський В.М. Моделювання систем. К: Видавнича група ВНУ, 2005. 352 с.: іл.</p>
Поточний контроль	Виконання практичних завдань, модульних контролів, ІНДЗ, підсумковий контроль.
Підсумковий контроль	Екзамен

Розробник



(Криворучко І. І.)