

**Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.10 Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент
направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
(профиль «Информатика», профиль «Математика»)**

Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент» изучается в 7 семестре. Предусмотрены лекционные и семинарские занятия. Отчетность по результатам освоения дисциплины – экзамен.

Цель освоения дисциплины – формирование систематизированных знаний в области моделирования как метода научного познания, ознакомление с основными приемами создания математических и компьютерных моделей и их применением при решении задач из различных областей

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.10). Содержание дисциплины «Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент» опирается на содержание дисциплин «Программное обеспечение современных персональных компьютеров» (Б1.Б.12), «Математический анализ» (Б1.В.ОД.5), «Алгебра и теория чисел» (Б1.В.ОД.6), «Геометрия» (Б1.В.ОД.7), «Программирование» (Б1.В.ОД.8), «Задачи оптимизации» (Б1.Б.22). Содержание дисциплины «Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент» выступает опорой для дисциплин «Теория и методика обучения и воспитания (информатика)» (Б1.В.ОД.3), для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б2.П.1).

Планируемые результаты освоения образовательной программы		
Код компетенции Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции	Результаты обучения по дисциплине
СК-2 способность использовать знания и умения в области информатики в профессиональной деятельности	31 (СК-2): основные положения классических разделов информатики, базовые идеи и методы информатики	<i>знать:</i> - различные способы классификации моделей; - этапы моделирования; - особенности построения и использования моделей в различных отраслях; - этапы вычислительного эксперимента; - основы теории погрешностей и теории приближений; - основные численные методы алгебры и математического анализа;

	У1 (СК-2): использовать теоретические знания в области информатики для решения практических задач, в том числе метапредметной направленности	<i>уметь:</i> - применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; - выбирать, строить и анализировать математические и компьютерные модели в различных областях деятельности; - оценивать точность результатов моделирования; - применять численные методы алгебры и математического анализа;
ПК-1 Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	З1 (ПК-1): преподаваемые предметы в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основных общеобразовательных программ, их историю и место в мировой культуре и науке	<i>знать:</i> – содержание соответствующего модуля ФГОС ООО, ФГОС С(П)ОО
	У1 (ПК-1): планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	<i>уметь:</i> - планировать содержание предметной области в соответствии с ФГОС ООО, ФГОС С(П)ОО

Разделы дисциплины включают:

1. Понятие модели. Классификация моделей. Области применения моделирования.
2. Программные средства для моделирования.
3. Вычислительный эксперимент. Этапы вычислительного эксперимента.
4. Основы теории погрешностей.
5. Численные методы алгебры.
6. Численные методы математического анализа.
7. Моделирование случайных процессов.
8. Компьютерное математическое моделирование в экономике.
9. Моделирование физических процессов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Составитель – к.п.н., доцент кафедры физико-математического и информационно-технологического образования М.Е. Козловских