

«Б1.В.02. Моделирование и формализация в современном курсе информатики»

Объем трудоемкости: 4 зачётных единицы.

Цель освоения дисциплины

формирование целостного представления о современных методах построения, реализации и исследования моделей объектов, процессов и систем различной природы, формах представления моделей и их формализации на основе универсальных инструментальных программных комплексов.

Задачи дисциплины.

При освоении дисциплины «Моделирование и формализация в современном курсе информатики» должна быть сформирована способность к планированию и организации профессиональной учебной деятельности (речевая культура, педагогическое мастерство, предметные методические умения, теоретическая и практическая подготовка).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.В.02. Моделирование и формализация в современном курсе информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких обязательных дисциплин как: теория и методика обучения информатике, теоретические основы информатики, математические основы информатики.

Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Моделирование и формализация в современном курсе информатики» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ИПК 4-1. Способен анализировать современные алгоритмы компьютерной математики	Знает основные понятия теории и методики обучения информатике и содержание, методы решения задач формализации и моделирования в различных учебных ситуациях; различные методы решения задач по информатике в основной и средней школе; содержание, методы решения задач на формализацию и моделирование в различных учебных ситуациях
	Умеет проводить сравнительный анализ различных педагогических концепций обучению информатике, разрабатывать на основе выбранной концепции рабочие программы обучения информатике; анализировать образовательный процесс, направленный на обучение решению задач по информатике; проектировать решения задач повышенной сложности
	Владеет основными видами профессиональной деятельности учителя информатики (в области организации учебно-познавательной деятельности учащихся, использования естественнонаучного эксперимента, использования новых информационных технологий); способами проектной и инновационной деятельности в постановке и решении задач на формализацию и моделирование по информатике;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	навыками применения образовательных технологий, создающих условия для реализации требований ФГОС
ИПК 4-2. Владеет опытом и навыками реализации сложных алгоритмов компьютерной математики в современных инструментальных средах разработки программ	Знает основные тенденции развития науки и техники; пути реализации сложных алгоритмов компьютерной математики в современных инструментальных средах разработки программ
	Умеет планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ
	Владеет способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования
ИПК 4-3. Владеет опытом и навыками разработки алгоритмов и программного обеспечения для современных образовательных программных комплексов	Знает ключевую проблематику линии формализации и моделирования; способы организации учебного процесса по линии формализации и моделирования с точки зрения информатики; место информатики в системе школьного образования
	Умеет систематизировать литературу по моделированию в соответствии с требованиями образовательных стандартов; анализировать все виды моделей на основе знаний по информатике; изменять и улучшать подход к реализации образовательных программ по линии формализации и моделирования
	Владеет системой знаний об фундаментальных законах информатики; приемами анализа моделей; навыками решения практических задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Историческое развитие содержательно-методических линий школьного курса информатики	14	2		2	10
2	Основные этапы разработки и исследования моделей	14	2		2	10
3	Модели логических устройств	14	2		2	10
4	Информационные модели управления объектами	14	2		2	10
5	Математические модели	14	2		2	10
6	Оптимизационное моделирование	14	2		2	10
7	Роль моделирования и формализации в процессах познания и мышления	14	2		2	10
8	Особенности преподавания линии моделирования и формализации в современном курсе информатики	19	2		2	15
	ИТОГО по разделам дисциплины	117	16		16	85
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	0				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 семестр)

Автор: Вербичева Е.А.