

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании»

по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

профиль «Математика, Информатика»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38,3 часа контактной нагрузки: лекционных – 18 ч., лабораторных – 18 ч., КСР – 2, иной контактной работы – 0,2 часа, контроль — 35,7, самостоятельной работы – 34 часа).

Цель дисциплины: формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов (ЭУМ) средствами математических инструментальных сред; осознание необходимости применения электронных учебных материалов в учебном процессе.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений о психолого-педагогических и технологических основах создания и использования электронных учебных, необходимых для решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

– развитие умений использовать дидактические возможности математических инструментальных сред для создания электронных учебных материалов;

– методологическое обеспечение профессиональной компетентности будущего учителя математики, физики, информатики на основе обобщения полученных знаний, умений, навыков по конструированию электронных учебных материалов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании» относится вариативной части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана.

Для освоения дисциплины «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Программное обеспечение ЭВМ», «Программирование», «Математический анализ», «Алгебра».

Дисциплина «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании» является основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПКО-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПКО-1	способностью осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональ-	психолого-педагогические и технологические основы создания и использования электронных	грамотно, профессионально использовать математические пакеты в учебно-воспитательном процессе; использовать ди-	навыками формирования активной познавательной позиции обучающихся; развития коммуникативных навыков, способностей к общению и

№ П.П.	Индекс компе	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ной деятельности	учебных материалов; основные принципы и критерии оценки качества электронных образовательных учебных материалов.	дактические возможности математических пакетов для создания электронных учебных материалов по математике, информатике, физике	сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности: приемами конструирования электронных учебных материалов по математике, информатике, физике, используя математические пакеты

Основные разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Современные математические пакеты в образовании	1	1	–	–	-
2.	Основные возможности пакета MathCAD и его применение в образовании	16	4	8	–	4
3.	Основные возможности пакета Scilab. Использование пакета Scilab в образовании.	20	5	10	–	5
4.	Математический пакет Maxima.	24	6	12	–	6
5.	Использование пакета Maxima для разработки электронных образовательных ресурсов	8,8	2	4	–	2,8
	Итого по дисциплине:	71,8	18	36	–	17,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Дуев, С.И. Решение задач математического моделирования в системе MathCAD : учебное пособие / С.И. Дуев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 128 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7882-2251-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500681> (17.07.2019).
2. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И.Е. Плещинская, А.Н. Титов, Е.Р. Бадертдинова, С.И. Дуев ; Министерство образования и нау-

- ки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 195 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781> (17.07.2019).
3. Чичкарев, Е.А. Компьютерная математика с Maxima / Е.А. Чичкарев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 459 с. : граф. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428974> (17.07.2019).
 4. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00311-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1.
 5. Пожарская Г.И., Назаров Д.М. МATHCAD 14: Основные сервисы и технологии / М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 139 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120>.

Автор РПД: Алексеев Е.Р., канд. тех. наук, доцент, доцент каф. информационных образовательных технологий ФМиКН КубГУ.