

23 2022

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.14 КОМПЬЮТЕРНАЯ ФИЗИКА**

подготовки)

**: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
): Физика, информатика**

4
8

3,
8 108

16 2022

12

2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

44.03.05

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

ПК-5.	Знать: Уметь: Владеть:
ПК-7.	Знать: Уметь: Владеть:

ПК-8.	<p>Знать</p> <p>Уметь</p> <p>Владеть</p>
-------	---

3. Содержание дисциплины

1. **Способы использования компьютерных технологий в процессе обучения физике.**
2. **Применение программ моделирования для анализа физической ситуации.**
3. **Методика использования «файлов-помощников» Mathcad при решении школьных физических задач.** -
4. **Применение Mathcad для анализа функции, получаемых в процессе решения физических задач.** Mathcad
5. **Применение Mathcad для решения системы алгебраических уравнений, описывающие физические явления.** Mathcad Mathcad.
6. **Использование Mathcad для решения дифференциальных уравнений, описывающих физические явления.** Mathcad.
7. **Задачи с рекуррентными вычислениями.** Mathcad.
8. **Компьютерные учебно-исследовательские работы учащихся.** -

4. Тематический план

1		6	2				4
2		12	2			4	6
3	Mathcad -	6	2				4
4	Mathcad	17	1			6	10
5	Mathcad	21	1			8	12
6	Mathcad	27	1			12	14
7		11	1			4	6
8	-	8	2			2	4
		108	12			36	60

5. Виды образовательной деятельности

Лекции

1. Способы использования компьютерных технологий в процессе обучения физике. (2 часа)
2. Применение программ моделирования для анализа физической ситуации. (2 часа)
3. Методика использования «файлов-помощников» Mathcad при решении школьных физических задач. (2 часа)
4. Применение Mathcad для анализа функции, получаемых в процессе решения физических задач. Применение Mathcad для решения системы алгебраических уравнений, описывающие физические явления. (2 часа)

5. Использование Mathcad для решения дифференциальных уравнений, описывающих физические явления. Задачи с рекуррентными вычислениями. (2 часа)
6. Компьютерные учебно-исследовательские работы учащихся. (2 часа)

Практические занятия

Лабораторные работы

- 1.
- 2.

1. Использование программ моделирования для анализа задач.

-
- 1.
 - 2.

-
1. [2]
 2. [2] 15
 3. [2] 4
 4. [2] 9

-
1. [2] 17
 2. [2]

2. Анализ задач на основе моделей.

-
- 1.
 - 2.

-
1. [2]
 2. [2] 12 RC-
 3. [2] 10
 4. [2]

-
1. [2] 11
 2. [2]
 3. [2]

3. Применение Mathcad при решении задач, требующих анализ функций.

-
- 1.

2. Mathcad.
3. Mathcad.

-
1. [1] 4.1.
 2. [1] 4.2.
 3. [1] 4.4.
 4. [1] 4.6.
 5. [1] 4.9.

-
1. [1] 4.3.

2. [1] 4.5.

3. [1] 4.7.

4. Применение Mathcad при решении задач, требующих анализ параметрически заданных функций.

1.

2.

Mathcad.

3.

Mathcad.

1. [1] 8.1.

2. [1] 8.2.

3. [1] 8.3.

1. [1] 8.4.

2. [1] 8.5.

5. Применение Mathcad при решении задач, требующих анализ параметрически заданных функций.

1.

Mathcad.

1. [1] 8.6.

2. [1] 8.7.

3. [1] 8.8.

1. [1] 8.9.

2. [1] 4.11.

6. Применение Mathcad для решения задач, требующих численное решение системы уравнений.

1.

Mathcad.

2.

Mathcad.

1. [1] 10.1.

2. [1] 10.2.

3. [1] 10.5.

1. [1] 10.3.

2. [1] 10.4.

7. Применение Mathcad для решения задач, требующих численное решение системы уравнений.

1.

Mathcad.

2.

Mathcad.

1. [1] 10.6.

2. [1] 10.7.

3. [1] 10.8.

1. [1] 10.9.

2. [1] 10.10.

8. Применение Mathcad для решения задач, требующих решение системы уравнений.

1. Mathcad

-
1. [1] 24.1.
 2. [1] 24.2.
 3. [1] 24.3.
 4. [1] 24.6.

-
1. [1] 24.4.
 2. [1] 24.5.

9. Применение Mathcad для решения задач, требующих решение системы уравнений.

1. Mathcad

-
1. [1] 24.7.
 2. [1] 24.9.
 3. [1] 24.11.
 4. [1] 24.12.

-
1. [1] 24.8.
 2. [1] 24.10.

10. Применение Mathcad при решении задач, требующих решение дифференциальных уравнений первого порядка.

-
- 1.
 - 2.
 - 3.

Mathcad?

-
1. [1] 13.1.
 2. [1] 13.3.
 3. [1] 13.4.

-
1. [1] 13.2.
 2. [1] 13.8.

11. Применение Mathcad при решении задач, требующих решение дифференциальных уравнений первого порядка.

-
- 1.

Mathcad.

-
1. [1] 13.5.
 2. [1] 13.6.
 3. [1] 13.10.

-
1. [1] 13.7.
 2. [1] 13.9.

12. Применение Mathcad при решении задач, требующих решение системы дифференциальных уравнений первого порядка.

1.

2.

Mathcad.

1. [1] 14.1.

2. [1] 14.2.

3. [1] 14.3.

4. [1] 14.5

1. [1] 14.4.

2. [1] 14.6

13. Применение Mathcad при решении задач, требующих решение дифференциальных уравнений второго порядка.

1.

2.

3.

Mathcad?

1. [1] 17.1.

2. [1] 17.2.

3. [1] 17.3.

4. [1] 17.5.

1. [1] 17.4.

2. [1] 17.8.

14. Применение Mathcad при решении задач, требующих решение дифференциальных уравнений второго порядка.

1.

Mathcad.

1. [1] 17.6.

2. [1] 17.7.

3. [1] 17.10

4. [1] 17.11

1. [1] 17.4.

2. [1] 17.12

3. [1] 17.13

15. Применение Mathcad при решении задач, требующих решение системы дифференциальных уравнений второго порядка.

1.

2.

Mathcad.

-
1. [1] 18.1.
 2. [1] 18.2.
 3. [1] 18.3
 4. [1] 18.4
 5. [1] 18.7.

-
1. [1] 18.5
 2. [1] 18.6.

16. Применение Mathcad для решения задач, требующих рекурсивных вычислений.

1.

2.

Mathcad.

-
1. [1] 21.1.
 2. [1] 21.2.
 3. [1] 21.4.

-
1. [1] 21.3.
 2. [1] 21.5.

17. Применение Mathcad для решения задач, требующих рекурсивных вычислений.

1.

Mathcad.

-
1. [1] 21.6.
 2. [1] 21.7.
 3. [1] 21.9.
 4. [1] 21.10.

-
1. [1] 21.8.
 2. [1] 21.11.

18. Применение Mathcad для организации учебно-исследовательской деятельности учащихся.

1. -

2. -

1.

(https://www.walter-fendt.de/html5/phru/oscillatingcircuit_ru.htm).

2.

-

Mathcad.

Самостоятельная работа студентов

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

1.

, , , ,

-

2.

https://www.walter-fendt.de/html5/phru/buoyantforce_ru.htm

Критерии оценивания контрольной работы:

6.2.

1.

2.

3.

γ

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. *Далингер, В. А.*

–

2-

2022. 155

ISBN 978-5-534-11235-1.

URL: <https://urait.ru/bcode/490949>

2. *Зенков, А. В.*

122

ISBN 978-5-534-10893-4.

URL: <https://urait.ru/bcode/491582>

3. *Черняк, А. А.*

–

3-

163

ISBN 978-5-534-14675-2.

URL: <https://urait.ru/bcode/492750>

7.2. Дополнительная литература

1. 2010 . - -
2. - -
3. - - 7 .
4. 140 - -

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://maier-rv.glazov.net/math/math1.htm>
Mathcad.
2. Mathcad
3. <http://samoychiteli.ru/document21098.html> Mathcad.
4. <https://www.walter-fendt.de/html5/phru/>
5. http://zeus.malishich.com/index_rus.html

8. Материально-техническое обеспечение

- 234
- Mathcad

9. Программное обеспечение

1. PTC Mathcad

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022