

**Приложение 1 к РПД Методика решения задач
повышенной сложности по физике
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
направленность (профили)
Математика. Физика
Форма обучения – очная
Год набора – 2022**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Математика. Физика
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.02.03 Методика решения задач повышенной сложности по физике
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2022

I. Методические рекомендации

Изучение дисциплины «Методика решения задач повышенной сложности по физике» включает в себя две составляющие: теоретическую (лекции) и практическую (практические работы), и осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий – учебного курса, размещенного в ЭИОС МАГУ.

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

Теоретическое обучение осуществляется на лекционных занятиях, где преподаватель: знакомит студентов с характеристикой дисциплины и особенностями ее изучения; излагает основные теоретические вопросы дисциплины; дает методические рекомендации по изучению учебной и учебно-методической литературы, используемых Интернет-ресурсов; приводит и поясняет примеры заданий практических работ, специфику проведения зачета.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

1.2 Методические рекомендации по участию в интерактивных формах обучения

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

Каждому студенту необходимо принять участие в обсуждении вопросов и выполнить предложенные самостоятельные задания на практических занятиях. Данный вид деятельности позволяет реализовать часы в интерактивной форме.

1.3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях студенты обсуждают предложенные вопросы и осуществляют решение задач повышенной сложности по физике: из разных разделов школьного курса физики и разного вида.

Для подготовки к практическим занятиям студенту необходимо повторить теоретический материал по конкретной теме с использованием предложенных учебных материалов и выполнить предложенные задания (в случае необходимости).

1.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Основной формой самостоятельной работы студента при освоении дисциплины является изучение конспекта лекций, рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях и подготовка эссе.

1.5 Методические рекомендации по подготовке эссе

Алгоритм создания эссе:

- 1 этап – изучение источников
- 2 этап – формирование собственной позиции по теме эссе
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

Требования к эссе:

1. Объем текста – 450-500 слов.
2. Работа должна содержать примеры и личную точку зрения автора. Возможна проверка работы в системе Антиплагиат. В этом случае оригинальность текста должна быть не ниже 61%.

Для оформления основного текста работы:

1. Шрифт Arial или TimesNewRoman, 14 пт.
 2. Междустрочный интервал – 1,5.
 3. Выравнивание основного текста – «по ширине».
 4. Абзацный отступ – 1,25.
 5. Интервал перед и после абзаца – 0.
 6. Переносы разрешены.
 7. Заголовок – все прописные, полужирный, выравнивание «по центру».
- Автор – расположение под заголовком, полужирный курсив, выравнивание «по центру».

1.6 Методические рекомендации по подготовке к зачету

Зачет по дисциплине проводится в форме практического кейс-задания. Время на подготовку решения – 15-20 минут. Продолжительность представления решения не более 5 минут. Преподаватель может задать дополнительный вопрос по предложенному решению кейс-задания.

Для подготовки к зачету студенту необходимо повторить теоретический материал, представленный в учебных материалах, а также обсуждаемые вопросы по различным темам.

1.7 Методические рекомендации по подготовке презентации (дополнительный блок)

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный, предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

- Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
- Тщательно структурированная информация.
- Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
- Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
- Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
- Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
- Графика должна органично дополнять текст.

Выступление с презентацией длится не более 10 минут

II. Планы практических занятий

ПР 1. Решение задач повышенной сложности по разделу механики: кинематика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 15; 4, с. 17]

ПР 2. Решение задач повышенной сложности по разделу механики: динамика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 73; 4, с. 216]

ПР 3. Решение задач повышенной сложности по разделу механики: гидростатика и гидроаэродинамика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 4. Решение задач повышенной сложности по разделу механики: статика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 5. Решение задач повышенной сложности по разделу молекулярной физики: уравнение состояния идеального газа

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 6. Решение задач повышенной сложности по разделу молекулярной физики: термодинамика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.

3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 7. Решение задач повышенной сложности по разделу электродинамики: электростатика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 8. Решение задач повышенной сложности по разделу электродинамики: электрический ток

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 9. Решение задач повышенной сложности по разделу электродинамики: магнитное поле

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 10. Решение задач повышенной сложности по разделу электродинамики: электромагнитное взаимодействие

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]

ПР 11. Решение задач повышенной сложности по разделу электродинамики: оптика

1. Проанализируйте учебно-методическое обеспечение школьного курса физики по заданной теме.
2. Выполните подбор дополнительной литературы по данной теме.
3. Решите не менее десяти задач разного уровня по выбранной теме. Решение задач оформите письменно.
4. Подготовьте самостоятельную и контрольную работу по выбранной теме. Разработайте критерии оценивания.

Вопросы для обсуждения (интерактивная форма):

1. Какие методические особенности выбранной темы вы можете выделить?
2. С какой целью производился подбор дополнительной литературы?
3. Какие виды задач были вами подобраны? Почему?
4. Каким способом решены выбранные задачи? Можно ли решить другим способом? Что изменится в этом случае?

Литература: [3, с. 136; 5, с. 3]