

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский

_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Решение задач Единого Государственного Экзамена по физике Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Низамова Э.И.

Рецензент(ы):

Нефедьев Л.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Нефедьев Л. А.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 6154619

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Низамова Э.И. кафедра образовательных технологий в физике научно-педагогическое отделение , Elnizamova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- дать общее представление о структуре основного государственного экзамена (ОГЭ) и единого государственного экзамена (ЕГЭ) по физике;
- обеспечить необходимыми теоретическими знаниями о методике организации и проведения государственной итоговой аттестации;
- научить работать с заданиями Государственной итоговой аттестации;
- сформировать представления о работе эксперта комиссии по проверке части повышенной сложности государственной итоговой аттестации.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина 'Решение задач ЕГЭ по физике' изучается на 4 курсе в 8 семестре.

'Входные' условия для освоения раздела: для успешного освоения раздела обучающийся должен:

знать:

- содержание учебного предмета;

уметь:

- осуществлять процесс планирования обучения в соответствии с разработанной учебной программой освоения предмета.
 - осуществлять подбор типовых заданий для достижения обучающимися результатов обучения
- владеть:
- действиями (навыками) методами контроля и оценки образовательных результатов, формируемых преподаваемым предметом.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ОК-6 (общекультурные компетенции) | способностью к самоорганизации и самообразованию |
| ПК-1 (профессиональные компетенции) | готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов |
| ПК-10 (профессиональные компетенции) | способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития |
| ПК-2 (профессиональные компетенции) | способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики |

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|--|--|
| ПК-6 (профессиональные компетенции) | готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса |
| ПК-7 (профессиональные компетенции) | способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- структуру, правила проведения государственной аттестации в выпускных классах
- методику подготовки к ЕГЭ
- правила оформления решения задач ЕГЭ

2. должен уметь:

- классифицировать физические задачи по дидактическим целям, уровню сложности, по структуре, по способу задания условия, по содержанию;
- уметь решать различные типы задач ЕГЭ

3. должен владеть:

- навыками организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач различного уровня сложности.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|---|--|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| | Тема 1. Нормативно-правовая база государственной итоговой аттестации. Формы итоговой | | | | | | |

аттестации учащихся общеобразовательных школ.

8

1

0

2

0

Устный опрос

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|-----|--|---------|--------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | | | Лекции | Практи- ческие занятия | Лабора- торные работы | |
| 2. | Тема 2. Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними. | 8 | 2 | 0 | 4 | 0 | Устный опрос |
| 3. | Тема 3. Структура КИМ ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ по физике. | 8 | 2-4 | 0 | 8 | 0 | Устный опрос |
| 4. | Тема 4. Проектирование процесса подготовки обучающихся к единому государственному экзамену по физике | 8 | 4-6 | 0 | 10 | 0 | Творческое задание Устный опрос |
| 5. | Тема 5. Методика решения задач по разделам механики школьного курса физики | 8 | 6-8 | 0 | 10 | 0 | Творческое задание Контрольная работа |
| 6. | Тема 6. Вопросы методики решения школьных задач по молекулярной физике | 8 | 8-10 | 0 | 10 | 0 | Творческое задание Контрольная работа |
| 7. | Тема 7. Особенности решения задач по разделу "электричество и магнетизм" школьного курса физики | 8 | 10-13 | 0 | 10 | 0 | Творческое задание Контрольная работа |
| 8. | Тема 8. Вопросы методики обучения решению задач по оптике | 8 | 14-15 | 0 | 10 | 0 | Творческое задание Контрольная работа |
| 9. | Тема 9. Анализ характерных задач и методики их решения по атомной и ядерной физике | 8 | 16-17 | 0 | 6 | 0 | Творческое задание Контрольная работа |
| 10. | Тема 10. Особенности оформления задач 2 части КИМ ЕГЭ по физике | 8 | 18 | 0 | 2 | 0 | Контрольная работа |
| . | Тема . Итоговая форма контроля | 8 | | 0 | 0 | 0 | Экзамен |
| | Итого | | | 0 | 72 | 0 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Нормативно-правовая база государственной итоговой аттестации. Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Нормативная правовая документация (федеральный уровень). Нормативная правовая документация (региональный уровень). Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ: Основной государственный экзамен, единый государственный экзамен, государственный выпускной экзамен.

Тема 2. Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Модели ОГЭ и ЕГЭ по физике. Спецификация контрольных измерительных материалов и кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций, особенности работы с ними. Первичные баллы ЕГЭ по физике. Перевод первичных баллов во вторичные, нижняя граница освоения предмета.

Тема 3. Структура КИМ ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ по физике.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Структура КИМ ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ по физике. Задачи по физике повышенной сложности. Особенности решения и оформления задач.

Тема 4. Проектирование процесса подготовки обучающихся к единому государственному экзамену по физике

практическое занятие (10 часа(ов)):

Основные этапы деятельности в процессе подготовки выпускников к ЕГЭ. Информационная база учителя и учащихся для подготовки к сдаче ЕГЭ: печатные и электронные пособия, Интернет-ресурсы. Организация самостоятельной работы учащихся при подготовке к ЕГЭ.

Тема 5. Методика решения задач по разделам механики школьного курса физики

практическое занятие (10 часа(ов)):

Методика решения задач по разделам механики: кинематика, динамика, статика, законы сохранения, колебания и волны. Графический метод решения задач.

Тема 6. Вопросы методики решения школьных задач по молекулярной физике

практическое занятие (10 часа(ов)):

Вопросы методики решения школьных задач по молекулярной физике: термодинамика, газовые законы, молекулярно-кинетическая теория.

Тема 7. Особенности решения задач по разделу "электричество и магнетизм" школьного курса физики

практическое занятие (10 часа(ов)):

Особенности решения задач по разделу "электричество и магнетизм" школьного курса физики: электростатика, законы постоянного тока, электрические и магнитные поля, явление электромагнитной индукции.

Тема 8. Вопросы методики обучения решению задач по оптике

практическое занятие (10 часа(ов)):

Вопросы методики обучения решению задач по оптике: геометрическая оптика, построение изображений в зеркалах и линзах, волновая оптика (интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия).

Тема 9. Анализ характерных задач и методики их решения по атомной и ядерной физике

практическое занятие (6 часа(ов)):

Анализ характерных задач и методики их решения по атомной и ядерной физике: фотоэффект, строение атома, постулаты Бора, строение ядра, радиоактивность.

Тема 10. Особенности оформления задач 2 части КИМ ЕГЭ по физике

практическое занятие (2 часа(ов)):

Особенности оформления задач 2 части КИМ ЕГЭ по физике

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N | Раздел дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|--|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Тема 1. Нормативно-правовая база государственной итоговой аттестации. Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ. | 8 | 1 | подготовка к устному опросу | 4 | Устный опрос |
| 2. | Тема 2. Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними. | 8 | 2 | подготовка к устному опросу | 2 | Устный опрос |
| 3. | Тема 3. Структура КИМ ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ по физике. | 8 | 2-4 | подготовка к устному опросу | 4 | Устный опрос |
| 4. | Тема 4. Проектирование процесса подготовки обучающихся к единому государственному экзамену по физике | 8 | 4-6 | подготовка к творческому заданию | 2 | Творческое задание |
| | | | | подготовка к устному опросу | 2 | Устный опрос |
| 5. | Тема 5. Методика решения задач по разделам механики школьного курса физики | 8 | 6-8 | подготовка к контрольной работе | 2 | Контрольная работа |
| | | | | подготовка к творческому заданию | 2 | Творческое задание |
| 6. | Тема 6. Вопросы методики решения школьных задач по молекулярной физике | 8 | 8-10 | подготовка к контрольной работе | 2 | Контрольная работа |
| | | | | подготовка к творческому заданию | 2 | Творческое задание |

| N | Раздел дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|-------|---|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 7. | Тема 7. Особенности решения задач по разделу "электричество и магнетизм" школьного курса физики | 8 | 10-13 | подготовка к контрольной работе | 2 | Контрольная работа |
| | | | | подготовка к творческому заданию | 2 | Творческое задание |
| 8. | Тема 8. Вопросы методики обучения решению задач по оптике | 8 | 14-15 | подготовка к контрольной работе | 2 | Контрольная работа |
| | | | | подготовка к творческому заданию | 2 | Творческое задание |
| 9. | Тема 9. Анализ характерных задач и методики их решения по атомной и ядерной физике | 8 | 16-17 | подготовка к контрольной работе | 2 | Контрольная работа |
| | | | | подготовка к творческому заданию | 2 | Творческое задание |
| 10. | Тема 10. Особенности оформления задач 2 части КИМ ЕГЭ по физике | 8 | 18 | подготовка к контрольной работе | 2 | Контрольная работа |
| Итого | | | | | 36 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

- Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. При этом знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.
- Обучение на основе опыта - активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта.
- Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.
- Творческие задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Нормативно-правовая база государственной итоговой аттестации. Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ.

Устный опрос, примерные вопросы:

Примерные вопросы для устного опроса: 1.Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ. 2. Модели ЕГЭ и ОГЭ. 3.Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними. 4. Методика формирования умений выполнять задания на соответствие. 5.Методика формирования умений решать логические задачи с развёрнутым ответом. 6.Особенности конструирования и оценивания заданий повышенной сложности второй части экзаменационных работ по физике. 7.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по механике. 8.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по молекулярно-кинетической теории и термодинамике. 9. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по электростатике и термодинамике 10. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности на электромагнитные явления. 11.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по геометрической и волновой оптике. 12. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по ядерной физике.

Тема 2. Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними.

Устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы для устного опроса: 1.Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ. 2. Модели ЕГЭ и ОГЭ. 3.Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними. 4. Методика формирования умений выполнять задания на соответствие. 5.Методика формирования умений решать логические задачи с развёрнутым ответом. 6.Особенности конструирования и оценивания заданий повышенной сложности второй части экзаменационных работ по физике. 7.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по механике. 8.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по молекулярно-кинетической теории и термодинамике. 9. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по электростатике и термодинамике 10. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности на электромагнитные явления. 11.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по геометрической и волновой оптике. 12. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по ядерной физике.

Тема 3. Структура КИМ ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ по физике.

Устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы для устного опроса: 1.Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ. 2. Модели ЕГЭ и ОГЭ. 3.Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними. 4. Методика формирования умений выполнять задания на соответствие. 5.Методика формирования умений решать логические задачи с развёрнутым ответом. 6.Особенности конструирования и оценивания заданий повышенной сложности второй части экзаменационных работ по физике. 7.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по механике. 8.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по молекулярно-кинетической теории и термодинамике. 9. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по электростатике и термодинамике 10. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности на электромагнитные явления. 11.Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по геометрической и волновой оптике. 12. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по ядерной физике.

Тема 4. Проектирование процесса подготовки обучающихся к единому государственному экзамену по физике

Творческое задание , примерные вопросы:

Обосновать применение метода ключевых ситуаций при подготовке к ЕГЭ. Представить и проанализировать решение задачи из одного из разделов курса школьной физики, выполненного при помощи Метода ключевых ситуаций (Л.Э. Генденштейн).

Устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы для устного опроса: 1. Формы итоговой аттестации учащихся общеобразовательных школ. 2. Модели ЕГЭ и ОГЭ. 3. Спецификация и кодификатор экзаменационной работы, особенности работы с ними. 4. Методика формирования умений выполнять задания на соответствие. 5. Методика формирования умений решать логические задачи с развёрнутым ответом. 6. Особенности конструирования и оценивания заданий повышенной сложности второй части экзаменационных работ по физике. 7. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по механике. 8. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по молекулярно-кинетической теории и термодинамике. 9. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по электростатике и термодинамике. 10. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности на электромагнитные явления. 11. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по геометрической и волновой оптике. 12. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по ядерной физике.

Тема 5. Методика решения задач по разделам механики школьного курса физики

Контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Творческое задание , примерные вопросы:

Обосновать применение метода ключевых ситуаций при подготовке к ЕГЭ. Представить и проанализировать решение задачи из одного из разделов курса школьной физики, выполненного при помощи Метода ключевых ситуаций (Л.Э. Генденштейн).

Тема 6. Вопросы методики решения школьных задач по молекулярной физике

Контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Творческое задание , примерные вопросы:

Обосновать применение метода ключевых ситуаций при подготовке к ЕГЭ. Представить и проанализировать решение задачи из одного из разделов курса школьной физики, выполненного при помощи Метода ключевых ситуаций (Л.Э. Генденштейн).

Тема 7. Особенности решения задач по разделу "электричество и магнетизм" школьного курса физики

Контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Творческое задание , примерные вопросы:

Обосновать применение метода ключевых ситуаций при подготовке к ЕГЭ. Представить и проанализировать решение задачи из одного из разделов курса школьной физики, выполненного при помощи Метода ключевых ситуаций (Л.Э. Генденштейн).

Тема 8. Вопросы методики обучения решению задач по оптике

Контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Творческое задание , примерные вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Тема 9. Анализ характерных задач и методики их решения по атомной и ядерной физике

Контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Творческое задание, примеры вопросы:

Обосновать применение метода ключевых ситуаций при подготовке к ЕГЭ. Представить и проанализировать решение задачи из одного из разделов курса школьной физики, выполненного при помощи Метода ключевых ситуаций (Л.Э. Генденштейн).

Тема 10. Особенности оформления задач 2 части КИМ ЕГЭ по физике

Контрольная работа, примеры вопросы:

Примерные задания контрольной работы: 1. Доска массой $m=70$ кг и длиной $L=1,6$ м лежит на двух опорах, расположенных на расстояниях $a_1=40$ см и $a_2=20$ см от ее концов. Какую наименьшую вертикальную силу, направленную вверх надо приложить к концу доски, расположенной от опоры на расстоянии a_1 , чтобы приподнять этот конец? Считать ускорение свободного падения равным 10 м/с². Ответ: 300 Н 2. Два упругих шара массами 200 г и 100 г подвешены рядом так, что их центры находятся на одном уровне. Первый шар отклоняют так, что он поднимается на высоту 18 см, и отпускают. На какую высоту поднимается первый шар после удара? Ответ выразите в сантиметрах. Ответ: 2 см 3. В калориметр с $m=100$ г льда при $t=00$ С впущен пар при 1000 С. Сколько воды окажется в калориметре непосредственно после того, как весь лед растает? Удельная теплота плавления льда $\lambda=3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Теплоемкость калориметра пренебречь. Удельная теплота парообразования воды $2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых долей грамма. Ответ: 112,5 г

Итоговая форма контроля

экзамен (в 8 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Экзамен проводится в виде сдачи студентами ЕГЭ, в условиях близких к условиям ЕГЭ для выпускников школ. Оценивание результатов экзамена проводится в соответствии с правилами оценивания ЕГЭ.

7.1. Основная литература:

1. Макаров, В.А. Физика. Задачник-практикум для поступающих в вузы. [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия / В.А. Макаров, С.С. Чесноков. ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2016. ? 368 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84078>
2. Покровский, В.В. Механика. Методы решения задач. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 256 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84100>
3. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть I. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. [Электронный ресурс] : Учебные пособия ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 464 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42189>
4. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть II. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. [Электронный ресурс] : Учебные пособия ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 416 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53682>

5. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть III. Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс] : Учебные пособия ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 336 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53685>

7.2. Дополнительная литература:

1. Аплеснин, С.С. Прикладная физика. Теория, задачи и тесты. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / С.С. Аплеснин, Л.И. Чернышова, П.П. Машков. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 464 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52609>
2. Ландсберг, Г.С. Элементарный учебник физики. Т1. Механика. Теплота. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2010. ? 612 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2241>. ? Загл. с экрана.
3. Ландсберг, Г.С. Элементарный учебник физики. Т.2 Электричество и магнетизм [Электронный ресурс] : учеб. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2011. ? 400 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2240>. ? Загл. с экрана.
4. Ландсберг, Г.С. Элементарный учебник физики: Учеб. пособие Т. 3. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика [Электронный ресурс] : учеб. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2009. ? 656 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2239>. ? Загл. с экрана.
5. Гладкова, Р.А. Задачи и вопросы по физике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.А. Гладкова, А.Л. Косоруков. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2010. ? 429 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2164>. ? Загл. с экрана.

7.3. Интернет-ресурсы:

Вебинар автора Метода ключевых ситуаций для решения задач по физике Л.Э.Генденштейна. - <https://www.youtube.com/watch?v=5T0CgHYtw5Y&feature=youtu.be>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - <http://school-collection.edu.ru/>
официальный сайт ЕГЭ - <http://ege.edu.ru/>
официальный сайт Федерального института педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>
сайт, содержащий школьные задачки по физике - <http://znaemfiz.ru/fizika-v-shkole/zadachi>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Решение задач Единого Государственного Экзамена по физике" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Средства обеспечения дисциплины:

1. Компьютерная презентация лекций (Pwer Pint).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Физика .

Автор(ы):

Низамова Э.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Нефедьев Л.А. _____

"__" _____ 201__ г.