

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



Методические рекомендации

к практическим занятиям

по решению задач с профессиональной направленностью

ОУП.11 ФИЗИКА

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе»

2023г.

Рассмотрено и одобрено
на заседании методической комиссии
технических дисциплин
Протокол № 1
от « 31 » 08 2023 г.

Утверждаю
Заместитель директора
Л.И.Петрова

Председатель МК
Н.В.Скляева

Методические рекомендации к практическим занятиям по учебной дисциплине ОУП.11 Физика разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе» (Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 мая 2022 г. N 368)

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель:
Ковин М.И., преподаватель

Содержание

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ	5
3	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	6
4	СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по практическим занятиям обучающихся по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе» составлены на основе рабочей программы дисциплины ОУП.11. Физика

Цель методических рекомендаций - оказание помощи студентам в выполнении практических заданий по учебной дисциплине ОУП.11. Физика.

Дисциплина «Физика» является общеобразовательной дисциплиной, в процессе изучения которой обучающиеся должны приобрести знания о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

Наряду с изучением теоретического материала по дисциплине «Физика» большое внимание должно быть уделено практическим занятиям. Практическим занятиям отводится 42 часа. Последние представляют собой весьма важную часть в общем объеме дисциплины.

2. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ

Подготовка к практическим занятиям

Для выполнения практических работ по физике обучающийся должен руководствоваться следующими положениями:

1. Внимательно ознакомиться с описанием соответствующей практической работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
2. По лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной теме.

Решение задач

При решении задач рекомендуется следовать следующему алгоритму действий

1. Чтение условия задачи (внимательное, неоднократное...)
2. Анализ условия задачи
 - Определение понятности терминов в задаче (при необходимости обратиться к теории)
 - Определение физических явлений, происходящих в задаче
3. Формализованная запись условия задачи (в сокращенном виде)
 - Определение физических величин (прямо заданных в условии задачи; косвенных, которые можно вычислить)
 - Как обозначаются физические величины (как правило это буквы греческого или латинского алфавита)
 - Чему они равны по условию
 - Какая у них размерность (размерность должна согласоваться с размерностями других физических величин в задаче)
 - Определение необходимости преобразования физ. величин к СИ
 - Обозначение искомой (искомых) физической величины
4. Сделать чертеж (рисунок) для наглядности
5. Определение физического закона (правила, свойства) выраженного формулой, который связывает физические величины и который может быть использован в решении задачи.
6. Прямое применение данного физического закона (правила, свойства) – если это возможно. Если невозможно, то преобразование этого физического закона (правила, свойства) с целью вывода искомой физической величины.
7. Запись физического закона (правила, свойства) применительно к задаче. (так называемая рабочая формула)
8. Подстановка исходных данных в формулу.
9. Решение полученного выражения:
 - Работа с численными значениями физических величин
 - Работа с размерностями физических величин
10. Проверка полученных результатов (продумать соответствует ли полученный результат здравому смыслу; выяснить как изменяется искомая величина при изменении других величин, функцией которых она является)
(Несмотря на различие в видах задач, их решения можно проводить по общему плану (некоторые пункты плана могут выпасть в конкретном случае, может меняться и порядок выполнения некоторых из них))

Оформление работы является важнейшим этапом выполнения. Каждую работу обучающиеся выполняют, руководствуясь следующими положениями:

1. На новой странице тетради указать название и порядковый номер практической работы, а также кратко сформулировать цель работы;
2. Записать при необходимости план решения заданий;
3. Схемы и графики вычертить с помощью карандаша и линейки с соблюдением принятых стандартных условных обозначений;
4. После проведения практических занятий, обучающиеся должны составить отчет о проделанной работе в виде решения задач самостоятельной работы в тетради. Практическая работа должна быть написана разборчивым подчерком и выполнена в тетради с полями для проверки работы преподавателем.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Перечень тем для решения задач с профессиональной направленностью

1. Кинематика.
2. Законы механики Ньютона
3. Законы сохранения в механике.
4. Основы термодинамики.
5. Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел.
6. Электрическое поле.
7. Законы постоянного тока.
8. Магнитное поле.
9. Электромагнитная индукция.
10. Электромагнитные колебания.

3.1. Кинематика

Цели: закрепить умения и навыки вычисления кинематических величин материальной точки.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступать к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите задачу. Оформите решение письменно в тетради.

3.2. Законы механики Ньютона

Цели: раскрыть содержание законов Ньютона и особенности сил различной природы; закрепить умения и навыки решения задач на второй закон Ньютона, когда на тело действуют несколько сил.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступать к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.3. Законы сохранения в механике

Цели: закрепить умения и навыки решения задач на закон сохранения импульса. **Оборудование:** тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступать к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри

методическое пособие).

2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.4. Основы термодинамики

Цели: раскрыть содержание законов Ньютона и особенности сил различной природы; закрепить умения и навыки решения задач на второй закон Ньютона, когда на тело действуют несколько сил.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.5. Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел.

Цели: закрепить умения и навыки вычисления параметров состояния газа, используя газовые законы и уравнение Менделеева - Клапейрона. закрепить умения и навыки вычисления величин, характеризующих твердые тела, жидкости и газы.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.6. Электрическое поле.

Цели: закрепить умения и навыки вычисления параметров состояния газа, используя газовые законы и уравнение Менделеева - Клапейрона. закрепить умения и навыки вычисления величин, характеризующих твердые тела, жидкости и газы.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.7. Законы постоянного тока.

Цели: закрепить умения и навыки вычисления силы тока, напряжения, сопротивления по определению и по закону Ома для участка цепи, а также с учетом законов различного соединения проводников.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения. На выполнение практической отводится два академических часа.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.8. Магнитное поле.

Цели: закрепить умения и навыки вычисления величин с использованием закона Ампера, формул для определения магнитного потока, силы Лоренца.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения. На выполнение практической отводится два академических часа.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.9. Электромагнитная индукция.

Цели: закрепить умения и навыки вычисления параметров состояния газа, используя газовые законы и уравнение Менделеева - Клайперона. закрепить умения и навыки вычисления величин, характеризующих твердые тела, жидкости и газы.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения. На выполнение практической отводится два академических часа.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

3.10. Электромагнитные колебания.

Цели: закрепить умения и навыки вычисления параметров колебательного движения, характеристик механических волн.

Оборудование: тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, линейка, карандаш.

Указание: Практическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической. После изучения теоретического материала можно приступить к выполнению практической части. Она состоит из двух и более задач для самостоятельного выполнения. Не забывайте о правильном оформлении решения.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите теоретический материал по теме и примеры решения задач (смотри методическое пособие).
2. Решите самостоятельную работу. Оформите решение письменно в тетради.

4. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 448 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 6-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2016
3. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Жданов Л.С. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений. М., ИД «Альянс» 2008.
2. Мякишев Г.Я. Физика. Учебник для 10-11 кл. – М., «Просвещение».2010.
- 3.Рымкевич, А. П. Физика. Задачник 10-11 классы [Текст]: пособие для общеобраз. учрежд. / А. П. Рымкевич. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 188с. – [Рекомендовано Департаментом общего и дошкольного образования РФ].

Интернет-ресурсы

- 1.Аминов, Л.К. Физика [Электронный ресурс]: Т. 1 / Л. К. Аминов [и др.]. - М.: Регулярная и хаотическая динамика, 2006. – 1 CD-ROM-диск, 12 см.
- 2.Батыгин, В.В. Физика [Электронный ресурс]: Т. 2 / В. В. Батыгин. - М. : Регулярная и хаотическая динамика , 2005. – 1 CD-ROM-диск, 12 см.
- 3.Краус, Б. А. Физика (электродинамика). Компьютерные лаборатории - идеальное средство обучения [Электронный ресурс] : для студентов колледжей и вузов, неэлектротехнических специальностей, а также лиц, занимающихся самообразованием / Б.А. Краус. - Иваново, б.г. – 1 CD-ROM-диск, 12 см.
- 4.Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 1. Механика. Механические колебания и волны. Термодинамика и молекулярная физика: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. - 1 CD-ROM-диск, 12 см.
- 5.Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. -1 CD-ROM-диск, 12 см.
6. сайт www.fizika.rork.ru
сайт www.websib.ru