

**Методические рекомендации
(указания)
для обучающихся
по выполнению
самостоятельных работ**

Дисциплина: Физика

**Специальность: 19.02.10
Технология продукции общественного
питания**

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического совета
протокол № 1 от
"20" август 2018 г.
Председатель ЦМК
_____/Матвеев С.В.

Разработала:
Калинина О.К.

Введение

Самостоятельные работы по предмету *физика* разработаны в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины *физика*. Они предназначены для выполнения самостоятельных работ во внеаудиторное время.

Самостоятельные работы разработаны для специальностей технического профиля. Выполнение обучающимися самостоятельной работы осуществляется на различных этапах изучения определенной темы, раздела и проводится в сроки, определенные преподавателем, с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по определенной теме, разделу;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать дополнительную литературу;
- формирования умения самостоятельно искать и систематизировать информацию по конкретно поставленному вопросу;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- работа с дополнительной литературой (самостоятельный разбор дополнительных тем);
- подготовка сообщений или презентаций;
- составление обобщающих таблиц;
- проведение практических работ и исследований
- решение предложенных задач.

Самостоятельная работа помогает проверить и оценить знания обучающихся, а также скорректировать индивидуальную работу преподавателя.

Примерная рекомендуемая литература для подготовки к выполнению самостоятельных работ:

1. В.Ф.Дмитриева, учебник «Физика для профессий и специальностей технического профиля», Академия, 2012г.
2. А.В.Фирсов, учебник «Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей», Академия, 2012г.
3. Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов, сборник задач «Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей», Академия, 2012г.
4. А.П.Рымкевич, задачник «Физика 10-11 классы», Дрофа, 201-г.
5. Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик, учебник «Физика 10 класс», Мнемозина, 2010г.
6. Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик, учебник «Физика 11 класс», Мнемозина, 2010г.
7. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик,задачник «Физика 10 класс»,Мнемозина,2010г
8. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик,задачник «Физика 11 класс»,Мнемозина,2010г
9. Г.Н.Степанова «Сборник задач по физике 10-11классы», Пролсвещение, 2008г.
10. А.А.Пинский, Г.Ю.Граковский, учебник «Физика», Форум, 2014г.

**Самостоятельные работы по предмету «Физика»
I курс
1 семестр**

Раздел 1. Механика (10ч)

Тема раздела 1.1 Кинематика (2ч)

Самостоятельная работа №1 (2 часа)

Цель работы: Расширить знания обучающихся по теме « Криволинейное движение (Движение по окружности)»

Задание:

Подготовить доклад или презентацию по теме:

- 1) Центробежные силы (их природа и примеры проявления в природе и технике);
- 2) Центробежные силы в цирковых трюках;
- 3) Как работает винт корабля?
- 4) Как работает винт мясорубки?
- 5) Как работает водяная турбина электростанции?

Тема раздела 1.2 Законы механики Ньютона (4ч)

Самостоятельная работа №2 (2ч)

Цель работы: Рассмотреть проявления гравитационных сил в космических масштабах

Задание:

Подготовить доклад или презентацию по теме:

- 1) Движение планет солнечной системы;
- 2) Гравитационные процессы в космосе;
- 3) Чёрные дыры;
- 4) Гравитация на Луне;
- 5) Как можно определить массу Земли?

Самостоятельная работа №3 (2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Гравитационные взаимодействия» путём решения задач

Задание:

- 1) Решить задачи: А.П.Рымкевич № 237, №239, №238, №249, №190, №184, №191, №192

Литература: А.П.Рымкевич «Задачи по физике для 10-11кл», изд. Дрофа, 2010г.

Тема раздела 1.3 Законы сохранения в механике (2ч)

Самостоятельная работа №4(2ч)

Цель работы: закрепить и обобщить знания физических величин и расчётных формул по теме «Законы сохранения в механике»

Задание:

Заполнить таблицу:

Величина	Обозначение	Ед. измерения (СИ)	Формула	Что характеризует
Импульс тела				
Импульс силы				
Работа				

Мощность				
Энергия				
Кинетическая энергия				
Потенциальная энергия				

Тема раздела 1.4 Элементы статики (2ч)

Самостоятельная работа №5(2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Условия равновесия твёрдого тела» путём решения задач

Задание:

Решить задачи: №347, 348

Литература: Степанова Г.Н.«Сборник задач по физике 10-11 кл.»,изд. Просвещение,2011г.

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики (14ч)

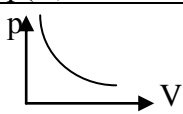
Тема раздела 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ (4ч)

Самостоятельная работа №6(2ч)

Цель работы: закрепить и обобщить знания по теме «Газовые законы»

Задания:

1) Заполнить таблицу:

Процесс	$p(V)$	$p(T)$	$V(T)$
изотермический			
изохорный			
изобарный			

2) Придумать 3 вопроса по теме «Изопроцессы вокруг нас»

Самостоятельная работа №7 (2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Температура», расширить кругозор

1) Заполнить таблицу:

	Шкала Цельсия	Шкала Кельвина	Шкала Фаренгейта
Температура замерзания воды			
Температура кипения воды			
Нормальная температура тела человека			
Температура плавления железа			
Температура замерзания ртути			

Тема раздела 2.2 Основы термодинамики (4ч)

Самостоятельная работа №8(2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Первое начало термодинамики»

Задание:

1. Заполнить таблицу:

Процесс	$? = 0$	Первый закон термодинамики для процесса	Следствия
Изотермический			
Изобарный			
Изохорный			
Адиабатный			

2. Решить задачи: А.П.Рымкевич №631, №641

Литература: А.П.Рымкевич «Задачи по физике для 10-11кл», изд. Дрофа,2010г.

Самостоятельная работа №9(2ч)

Цель работы: расширить знания по теме «Тепловые двигатели»

Задание:

1. Подготовить сообщение: Тепловой двигатель И.Ползунова.
2. Заполнить таблицу:

Паровая турбина	применение	КПД	Температура сгорания топлива
Дизельный двигатель			
Карбюраторный двигатель			

Тема раздела 2.3 Свойства паров (2ч)

Самостоятельная работа №10(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Влажность воздуха. Кипение»

Задание:

Приготовить сообщение или презентацию:

- 1) устройство скороварки;
- 2) влияние влажности воздуха на самочувствие человека;
- 3) как животные пустыни сохраняют влагу и защищаются от перегрева.

Тема раздела 2.4 Свойства жидкостей (2ч)

Самостоятельная работа №11(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Свойства жидкостей»

Задание:

Подготовить сообщение (или презентацию):

- 1) Флотация;
- 2) Смачивание и несмачивание;
- 3) Капиллярные явления в природе;
- 4) Капиллярные явления в организме человека;
- 5) Применение жидких кристаллов.

Тема раздела 2.5 Свойства твёрдых тел (2ч)

Самостоятельная работа №12(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Свойства твёрдых тел»

Задание:

Исследование: Выращивание кристаллов из раствора соли или медного купороса;

Раздел 3. Основы электродинамики (14ч)

Тема раздела 3.1 Электрическое поле (2ч)

Самостоятельная работа №13(2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Электрическое поле» путём решения задач

Задание:

Решить задачи: А.П.Рымкевич №698, №700, №703

Литература: А.П.Рымкевич «Задачи по физике для 10-11кл», изд. Дрофа,2010г.

2 семестр

Тема раздела 3.2 Законы постоянного тока (4ч)

Самостоятельная работа №14 (2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Соединение проводников и источников энергии» путём решения задач

Задание:

Решить задачи: Л.Э Генденштейн, Л.А.Кирик: №2.22, 2.23,2.24

Литература: Л.Э Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю.Ненашев «Физика. Задачник 11 кл.», изд. Мнемозина,2010г.

Самостоятельная работа №15 (2ч)

Цель работы: научиться на практике применять знания по теме «Работа и мощность тока»

Задание:

1. Посчитайте количество ламп в вашем доме, узнайте их мощность. Рассчитайте стоимость электроэнергии при включении всех ламп в вашей квартире на один час.

Тема раздела 3.3 Электрический ток в различных средах (2ч)

Самостоятельная работа №16(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Полупроводниковые приборы»

Задание:

Подготовить сообщение или презентацию:

- 1) Полевые транзисторы;
- 2) Тиристоры;
- 3) Изобретение полупроводниковых приборов;
- 4) Светодиоды;
- 5) Работа транзистора в схеме усилителя электрических сигналов;
- 6) Работа транзистора в схеме генератора высокочастотных колебаний.

Тема раздела 3.4 Магнитное поле (2ч)

Самостоятельная работа №17(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Сила Лоренца»

Задание:

Приготовить сообщение или презентацию:

- 1) Полярные сияния;
- 2) Магнитные бури;
- 3) Солнечные пятна;
- 4) Теория Чижевского;
- 5) Масс-спектрограф;
- 6) Ускорители заряженных частиц;
- 7) Суперколлайдер.

Тема раздела 2.5 Электромагнитная индукция (4ч)

Самостоятельная работа №18(2ч)

Цель работы: научиться самостоятельно работать с научной литературой

Самостоятельно разобрать тему: «Вихревые токи и их использование»

Литература: А.А.Пинский, Г.Ю.Граковский, «Физика», изд.Форум, 2014г.

Самостоятельная работа №19(2ч)

Цель работы: закрепить и обобщить знания по теме «Электрические и магнитные поля»

Задание:

Заполнить таблицу:

Характеристики	Поле		
	электростатическое	магнитное	вихревое электрическое
Источники			
Работа поля			
Форма силовых линий			
Силовая характеристика и её модуль			
Энергетическая характеристика			

Раздел 4. Колебания и волны (8ч)

Тема раздела 4.2 Упругие волны (2ч)

Самостоятельная работа №20 (2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Звуковые волны»

Задание:

Подготовить сообщение (или презентацию):

- 1) Инфразвук и его воздействие на человека;
- 2) Голосовой аппарат человека;
- 3) Слуховой аппарат человека;
- 4) Воздействие звука на живые организмы;

Тема раздела 4.3 Электромагнитные колебания (4ч)

Самостоятельная работа №21(2ч)

Цель работы: закрепить знания по теме «Свободные электромагнитные колебания» путём решения задач

Задание:

Решить задачи: №957, 956, 959

Литература: А.П.Рымкевич «Задачи по физике для 10-11кл», изд. Дрофа, 2010г.

Самостоятельная работа №22(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Трансформаторы, производство и передача электроэнергии»

Задание:

Подготовить сообщение или презентацию:

- 1) Изобретение трансформатора;
- 2) Виды трансформаторов и их применение;
- 3) Трансформатор в автомобиле;
- 4) Сварочный трансформатор;
- 5) Экологическая проблема использования электроэнергии;
- 6) Влияние электростанций на климат планеты;
- 7) Альтернативные источники электроэнергии;
- 8) Оценка запасов энергоресурсов на нашей планете;
- 9) Потребление электроэнергии странами мира (сравнительная характеристика).

Тема раздела 4.4 Электромагнитные волны (2ч)

Самостоятельная работа №23(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Виды радиосвязи»

Задание:

Подготовить сообщение или презентацию:

- 1) История изобретения телевидения;
- 2) Виды телевизоров;
- 3) Принцип передачи цветного изображения;
- 4) Изобретение мобильного телефона;
- 5) Устройство сотового телефона;
- 6) Принцип сотовой связи;
- 7) Влияние сотового телефона на организм человека.

Раздел 5. Оптика (2ч)

Тема раздела 5.1 Природа света (2ч)

Самостоятельная работа №24(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Глаз и оптические приборы»

Задание:

Приготовить сообщение или презентацию:

- 1) Дефекты зрения и способы их устранения;
- 2) Глаза различных животных;
- 3) Бинокль;
- 4) Микроскоп;
- 5) Самый большой телескоп в мире;
- 6) Телескоп Хаббла;
- 7) История очков;
- 8) Объектив фотоаппарата.

Раздел 6. Элементы квантовой физики (6ч)

Тема раздела 6.1 Квантовая оптика (2ч)

Самостоятельная работа №25(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Применение фотоэффекта»

Задание:

Приготовить сообщение или презентацию:

- 1) Изобретение фотоэлемента;
- 2) Фототелеграф;
- 3) Фотореле;
- 4) Световая сигнализация;
- 5) Первые солнечные батареи;
- 6) Применение солнечных батарей;
- 7) Солнечные электростанции в России.

Тема раздела 6.2 Физика атома (2ч)

Самостоятельная работа №26(2ч)

Цель работы: расширить и дополнить знания по теме «Лазеры»

Задание:

Приготовить сообщение или презентацию:

- 1) Изобретение лазера;
- 2) Газоразрядные лазеры;
- 3) Газодинамические лазеры;
- 4) Жидкостные лазеры;
- 5) Лазеры в медицине;
- 6) Лазеры в компьютере;
- 7) Лазеры в промышленности;
- 8) Лазерное оружие.

Тема раздела 6.3 Физика атомного ядра (2ч)

Самостоятельная работа №27(2ч)

Подготовьте сообщение или презентацию:

- 1) Создание атомного реактора;
- 2) И.В.Курчатов;
- 3) Первая атомная электростанция;
- 4) Проблемы и перспективы атомной энергетики;
- 5) Чернобыльская авария;
- 6) Проблема захоронения ядерных отходов;
- 7) Страны, использующие атомную энергию.

Раздел 7. Эволюция Вселенной (6ч)

Тема раздела 7.1 Строение и развитие Вселенной

Самостоятельная работа №28(3ч)

Самостоятельно разобрать темы: «Наша Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной»

Литература: В.Ф.Дмитриева «Физика для профессий и специальностей технического профиля», Академия, 2012г.

Тема раздела 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы
Самостоятельная работа №29(3ч)

Самостоятельно разобрать темы: «Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы»

Литература: В.Ф.Дмитриева «Физика для профессий и специальностей технического профиля», Академия, 2012г.