

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области "Донской политехнический колледж"**

Задания для выполнения самостоятельной работы

студентами группы А20-2.2

по дисциплине (МДК) Естествознание (физика)

Преподаватель Щипакина Т.Т

Самостоятельная работа предусматривает изучение материала по литературным и интернет источникам.

После дополнительного изучения предполагается пройти тестирование по всем темам.

1 Курс

Раздел 1. Механика

Тема 1.1. Кинематика

1. Составление опорного конспекта по теме: «Кинематика».
2. Построение графиков зависимости. Анализ графиков.
3. Сообщение об ученом Галилео Галилей – основатель точного естествознания.

Тема 1.2. Законы механики Ньютона

1. Составление конспекта из первоисточника по теме: «Взаимодействие тел».
2. Сообщение Исаак Ньютон – создатель классической физики.
3. Подготовка к лабораторным работам.

Тема 1.3. Законы сохранения в механике

1. Составление и решение ситуационных задач по теме: «Законы сохранения в механике».
2. Сообщение . Применение законов сохранения.
3. Составление тестовых заданий по теме: «Виды энергии».

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ

1. Составление классификационной таблицы «Строение вещества». Заполнение анкеты «Молекула».
2. Составление графика изотермического процесса. Запись формулы и пояснение на графиках $P(T)$ и $P(V)$.

Составление графика изобарного процесса. Запись формулы и пояснение на графике $V(T)$ и $P(V)$ Составление графика изохорного процесса. Запись формулы и пояснение на графике $P(T)$ и $P(V)$.

3. Составление тестового задания по теме: «Изопроцессы».

Тема 2.2. Основы термодинамики

1. Анализ схем устройства ДВС различных систем.
2. Информационное сообщение « История создания тепловых машин».
3. Реферат по теме: « Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
4. Составление кроссворда по теме: «Термодинамика».

Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей, твердых тел

1. Построение графика плавления и отвердевания кристаллических тел.
2. Сообщение. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.

2 Курс

Раздел 3. Электродинамика

3.1. Электрическое поле

1. Составление и решение ситуационных задач на вычисление напряженности поля по формуле, изобразить линии напряженности точечного заряда однородного поля.

Тема 3.2. Законы постоянного тока

1. Составление карточки- задания « Закон Ома наизусть».
2. Презентация. «Как Ом открыл свой закон».

Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках

1. Реферат. Электрический ток в проводниках.

Тема 3.4. Магнитное поле

1. Составление кроссворда по теме: «Магнитное поле».

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

1. Составление опорного конспекта на тему: «Принцип действия электрогенератора» .
2. Тестовое задание на тему: «Электромагнитная индукция.

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1. Механические колебания

1. Составление кроссворда по теме: «Механические колебания».

Тема 4.2. Упругие волны

1. Подготовка информационного сообщения. Физические свойства атмосферы.

Тема 4.3. Электромагнитные колебания

1. Составление глоссария по теме: «Электромагнитные колебания».

Тема 4.4. Электромагнитные волны

1. Реферат. «Использование электроэнергии на транспорте».

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1. Природа света

1. Составление опорного конспекта. Опытное обоснование природы возникновения световых явлений в определении скорости света.
2. Сообщение. Оптические явления в природе.

Тема 5.2. Волновые свойства света

1. Реферат. «Дифракция в нашей жизни».

Раздел 6. Элементы квантовой физики

Тема 6.1. Квантовая оптика

1. Тестовое задание по теме: «Типы фотоэлементов».

Тема 6.2. Физика атома

1. Сообщение на тему: «Нильс Бор – один из создателей современной физики».
2. Составление схемы и принципа работы лазера и обосновать гипотезу Д.Бройля пояснить суть неопределенности Гейзенберга.

Тема 6.3. Физика атомного ядра

1. Презентация «Влияние радиации на человека».

2. Реферат. « Работы Ферми и Курчатова».

Литературные источники:

№ п/п	Автор, наименование источника	Издательство, год
1	А.В. Фирсов. Физика для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей. Учебник под редакцией проф. Т.И. Трофимовой.	М.: "Академия", 2017
2	Т.И Трофимов А.В. Фирсов Физика. Решения задач.	М: "Академия",2012
3	Т.И Трофимов А.В. Фирсов Физика. Сборник задач	М: "Академия", 2012.

Интернет- ресурсы <http://www.fizika.ru/index.htm>