Муниципальное казенное учреждение «Комитет по образованию администрации г. Улан-Удэ»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 51» г. Улан-Удэ

670034, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, Железнодорожный район, ул. Гагарина, 12, тел. 8(3012)44-04-41, 44-06-52.

Сайт школы: school51uu.fo.ru; E-mail: [schoolnum51@yandex.ru](mailto:schoolnum51@yandex.ru)

**«Принято» «Согласовано» «Утверждено»**

На заседании Заместитель директора по директор

МО математики УВР МБОУ «СОШ № 51» МБОУ «СОШ № 51»

Протокол № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Листопад С.В./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Вежевич А.Е./

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

Руководитель МО

­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**дистанционного обучения**

**по физике**

**10 класс**

учебник: Физика. 10 кл. В.А. Касьянов

68 ч /2 ч в неделю/

2020 – 2021 учебный год

учитель физики

МБОУ «СОШ № 51»

Дабаева Л.В.

г. Улан-Удэ

2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (68 ч, 2 ч в неделю)**

**Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)**

Физический эксперимент, закон, гипотеза, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия .

**МЕХАНИКА (34 ч)**

**Кинематика материальной точки (10 ч)**

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения.

**Динамика материальной точки (10 ч)**

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

**Законы сохранения (7 ч)**

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

**Динамика периодического движения (3 ч)**

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости.

**Релятивистская механика (4 ч)**

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (17 ч)**

**Молекулярная структура вещества (2 ч)**

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

**Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)**

Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.

**Термодинамика (6 ч)**

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

**Звуковые волны. Акустика (3 ч)**

Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (14 ч)**

**Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч)**

Электрический заряд. Дискретность (квантование заряда). Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.

**Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8 ч)**

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

* смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Физика 10 класс. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Номер урока** | **Тема урока** | **Основные понятия** | **Используемые ссылки для онлайн уроков** | **Виды контроля** | **Домашнее задание** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| ВВЕДЕНИЕ (2 ч) | | | | | | |
| 01.09-04.09 | 1 | Физический эксперимент, теория. Физические модели | Физическая наука. Физическое явление. Научный метод познания. Физические модели Применимость физических законов и теорий | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/main/90075/> |  | § 1, 2 |
| 01.09-04.09 | 2 | Идея атомизма. Фундаментальные взаимо­действия | Современная физическая картина мира.  Фундаментальные взаимодействия | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3900/start/> | Устный опрос | § 3, 4 |
| КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (10 ч) | | | | | | |
| 07.09-11.09 | 3 | Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь | Основная задача механики. Физические понятия: материальная точка, система отсчета, траектория, путь и перемещение | <https://www.youtube.com/watch?v=VQrglP0bsVA> | Тестовые задания | § 5, 6, стр. 20, вопросы |
| 07.09-11.09 | 4 | Средняя и мгновенная скорость | Понятие средней скорости при неравномерном движении. Понятие мгновенной скорости. Формулы нахождения средней и мгновенной скоростей | <https://www.youtube.com/watch?v=pWStlFLGaqk> | Самостоятельная работа | § 7, стр. 25, № 1-3 |
| 14.09-18.09 | 5 | Относительная ско­рость движения тел | Правила нахождения скоростей в зависимости от выбора системы отсчета | <https://www.youtube.com/watch?v=_aisEbBdB6U> |  | § 7, стр. 27, № 1, 2 |
| 14.09-18.09 | 6 | Равномерное прямолинейное дви­жение | Законы прямолинейного равномерного движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6287/start/46887/> | Самостоятельная работа | § 8, стр. 27, № 3 |
| 21.09-25.09 | 7 | Ускорение. Прямолинейное движение с по­стоянным ускорением | Физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3721/start/160133/> |  | 9, 10, стр. 35, № 1-3 |
| 21.09-25.09 | 8 | Свободное падение тел | Падение тел вблизи поверхности Земли, влияние сопротивления воздуха на свободное падение. Ускорение свободного падения.  Формулы для расчета параметров при свободном падении | <https://www.youtube.com/watch?v=tIzz15fd7Ec> | Устный опрос | § 11 |
| 28.09-02.10 | 9 | Прямолинейное движение с по­стоянным ускорением. Решение задач | Законы прямолинейного равноускоренного движения. Определение пути, перемещения, средней скорости при прямолинейном равноускоренном движении, чтение графиков пути и скорости, составление уравнения прямолинейного равноускоренного движения | <https://www.youtube.com/watch?v=uPhfIHabpn8> | Самостоятельная работа | Стр. 37, вопросы |
| 28.09-02.10 | 10 | Кине­матика вращательного движения и колебательного движения | Движение тела по окружности, колебательное движение. Физические величины, описывающие движения. Формулы вращательного и колебательного движений | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/205>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3711/start/47122/> |  | § 12, стр. 45, № 1-3 |
| 05.10-09.10 | 11 | Кинематика материальной точки. Решение задач | Применение полученных знаний | <https://www.youtube.com/watch?v=AhNnFw06J-w> | Самостоятельная работа | Стр. 45, творческое задание |
| 05.10-09.10 | 12 | Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика материальной точки" | Применение полученных знаний |  | Проведение контрольной работы |  |
| ДИНАМИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (10 ч) | | | | | | |
| 12.10-16.10 | 13 | Принцип относительности Галилея | Принцип относительности Галилея на примерах. Равнозначность событий, происходящих в инерциальных системах отсчета | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6286/start/> |  | § 13, стр. 52, вопросы |
| 12.10-16.10 | 14 | Первый закон Ньютона | Физические понятия: инерция, инертность, инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Формулировка первого закона Ньютона | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/> | Устный опрос | § 14, стр. 54, вопросы |
| 19.10-23.10 | 15 | Второй закон Ньютона | Понятия: взаимодействие тел, сила, деформация, коэффициент жесткости. Причины движения тел с ускорением. Второй закон Ньютона | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/> | Самостоятельная работа | § 15, стр. 58, № 1-3 |
| 19.10-23.10 | 16 | Третий закон Нью­тона | Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих при взаимодействии. Взаимодействие на расстоянии посредством полей – электромагнитного и гравитационного | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/> | Устный опрос | § 16, стр. 61, вопросы |
| 26.10-30.10 | 17 | Гравитационная сила. Закон всемирного тяготе­ния | История открытия закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Физический смысл гравитационной постоянной | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/207>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4718/start/> | Самостоятельная работа | § 17, стр. 64, № 2,3 |
| 26.10-30.10 | 18 | Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела | Силы тяжести, упругости и веса тела. Причины возникновения, точки приложения, формулы для нахождения | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4721/start/> |  | § 18, 19, стр. 66, № 2, 3 |
| 16.11-20.11 | 19 | Сила трения | Виды сил трения. Причины возникновения, способы изменения величины силы трения. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6289/start/> | Устный опрос | § 20, стр. 71, № 1-3 |
| 16.11-20.11 | 20 | Применение законов Ньютона. Решение задач | Применение полученных знаний. Алгоритм решения задач на законы Ньютона | <https://www.youtube.com/watch?v=p5FY29SLRSw> | Самостоятельная работа | § 21, стр. 76, ключевые задачи |
| 23.11-27.11 | 21 | Динамика материальной точки. Решение задач | Применение полученных знаний. Алгоритм решения задач на законы Ньютона | <https://www.youtube.com/watch?v=0aEgh5EmPeQ> |  | Стр. 80, № 1-3 |
| 23.11-27.11 | 22 | Контрольная работа № 2 по теме "Динамика материальной точки" | Применение полученных знаний |  | Проведение контрольной работы |  |
| ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (6 ч) | | | | | | |
| 30.11-04.12 | 23 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса | Физические понятия: импульс тела, изменение импульса тела, импульс силы, замкнутая система. Обоснование введения и использования закона сохранения импульса для решения ОЗМ | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/123>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5895/start/> |  | § 22, 23, стр. 85, № 1-3 |
| 30.11-04.12 | 24 | Работа силы. Потенциальная энергия. Ки­нетическая энергия | Работа силы. Работа сил в механике. Условия, когда работа не совершается. Единицы работы | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/> | Самостоятельная работа | § 24, стр. 89, № 1-3 |
| 07.12-11.12 | 25 | Мощность | Мощность, единицы мощности. Формулы для нахождения мощности | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/> |  | § 25, стр. 93, № 1-3 |
| 07.12-11.12 | 26 | Закон сохранения механической энергии | Полная механическая энергия. Понятие превращения одной энергии в другую. Сохранение механической энергии замкнутой системы в отсутствии сил трения на различных примерах | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/123>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/> | Самостоятельная работа | § 26-28, стр. 95, № 1-3 |
| 14.12-18.12 | 27 | Абсолютно неупругое и абсо­лютно упругое столкновения | Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения тел. ЗСИ, решение задач | <https://www.youtube.com/watch?v=yMfmvCQZQ6o> | Устный опрос | § 29, стр. 99, № 1-3 |
| 14.12-18.12 | 28 | Контрольная работа № 3 по разделу "Механика" | Применение полученных знаний |  | Проведение контрольной работы |  |
| ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ ()3 ч | | | | | | |
| 21.12-25.12 | 29 | Движение тел в гравитационном поле | Траектория движения тел, имеющих начальную скорость, не превышающую первую космическую скорость | <https://www.youtube.com/watch?v=LPI6wulSFWw> |  | § 30, стр. 106, № 1-3 |
| 21.12-25.12 | 30 | Космиче­ские скорости | Первая космическая скорость, как минимальная скорость, необходимая для запуска ИСЗ. Вторая и третья космические скорости. Траектории движения тел, движущихся с космическими скоростями | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4719/start>/ | Устный опрос | Стр. 117, № 3-5 |
| 28.12-31.12 | 31 | Динамика периодического движения. Решение задач | Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебаний. Основные характеристики колебаний. Период колебаний. Полная механическая энергия колебаний | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4907/start/> | Самостоятельная работа | § 31, 32, стр. 121, № 1-3 |
| СТАТИКА (2 ч) | | | | | | |
| 28.12-31.12 | 32 | Условия равновесия для поступательного движения | Поступательное движение. Абсолютно твердое тело. Условие статического равновесия для поступательного движения . Статическое равновесие в жидкости | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4720/start/270767/> |  |  |
| 11.01-15.01 | 33 | Условие равновесия для вращательного движения | Момент силы. Плечо силы. Условие статического равновесия для вращательного движения | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6288/start/> | Тестовые задания |  |
| РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА (4 ч) | | | | | | |
| 11.01-15.01 | 34 | Постулаты специальной теории относительности | Опыт Майкельсона-Морли. Теория относительности. Специальная теория относительности. Первый и второй постулаты теории относительности | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5907/> |  | § 35, стр. 125, № 1-3 |
| 18.01-22.01 | 35 | Взаимосвязь массы и энергии | Энергия покоя. Формула Эйнштейна. Взаимодействие частиц с увеличением и уменьшением массы системы | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5907/> | Устный опрос | § 36, стр. 141, вопросы |
| 18.01-22.01 | 36 | Взаимосвязь массы и энергии. Решение задач | Применение полученных знаний | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4916/start/> | Самостоятельная работа | § 37, стр. 143, вопросы |
| 25.01-29.01 | 37 | Релятивистская механика. Решение задач | Применение полученных знаний | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4916/start/> | Самостоятельная работа | § 38, стр. 146, № 1-3 |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА (2 ч) | | | | | | |
| 25.01-29.01 | 38 | Масса атомов. Молярная масса | Атом. Массовое число. Атомная единица массы. Изотопы. Дефект массы | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/start/> |  | § 39, стр. 153, вопросы |
| 01.02-05.02 | 39 | Агрегатные состо­яния вещества | Агрегатные состояния вещества. Особенности движения и расположения молекул в различных агрегатных состояниях | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3731/start/> | Тестовые задания | § 40, стр. 160, вопросы |
| МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА (5 ч) | | | | | | |
| 01.02-05.02 | 40 | Статистическое описание идеального газа | Модель – идеальный газ. Условия идеальности газа. Микро- и макропараметры газа. Среднее значение физической величины | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/325> ; <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/325> |  | § 41, стр. 166, вопросы |
| 08.02-12.02 | 41 | Тем­пература | Температура идеального газа. Шкала температур. Скорость теплового движения молекул | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5898/start/> | Устный опрос | § 43, стр. 171, № 1-3 |
| 08.02-12.02 | 42 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории | Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Закон Дальтона | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/286>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/start/> | Самостоятельная работа | § 44, стр. 174, № 1-3 |
| 15.02-19.02 | 43 | Уравнение Клапейрона-Менделеева | Постоянная Лошмидта. Уравнение состояния идеального газа | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6292/start/> | Самостоятельная работа | § 45, стр. 176, № 1-3 |
| 15.02-19.02 | 44 | Изопроцессы | Изопроцессы. Изотермический (закон Бойля-Мариотта), изобарный (закон Гей-Люссака), изохорный (закон Шарля) | <https://www.youtube.com/watch?v=CKgaBHejsXE> |  | § 46, стр. 182, № 1-3 |
| ТЕРМОДИНАМИКА (5 ч) | | | | | | |
| 22.02-26.02 | 46 | Внутренняя энергия | Термодинамика. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5897/start/> |  | § 47, стр. 189, № 1-3 |
| 22.02-26.02 | 47 | Работа газа при изопроцессах | Работа газа при расширении и сжатии в тепловых двигателях – вывод формулы. Работа газа при изопроцессах | <https://www.youtube.com/watch?v=euWK59BeMaM> | Устный опрос | § 48, стр. 191, № 1-3 |
| 01.03-05.03 | 48 | Первый закон термодинамики | Закон сохранения энергии при тепловых процессах – первый закон термодинамики. Первый закон термодинамики для тепловых процессов | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/450>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4723/start/> | Самостоятельная работа | § 49, стр. 195, № 1, 2 |
| 01.03-05.03 | 49 | Тепловые двига­тели. Второй закон термодинамики | Работа, совершаемая двигателем. КПД замкнутого цикла. Направленность тепловых процессов Второй закон термодинамики | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/450>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3763/start/> | Самостоятельная работа | § 50, 51, стр. 201, решение задач |
| 08.03-12.03 | 50 | Контрольная работа № 4 по теме "Молекулярная физика" | Применение полученных знаний |  | Проведение контрольной работы |  |
| ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА (3 ч) | | | | | | |
| 08.03-12.03 | 51 | Распространение волн в упругой среде. Перио­дические волны | Волновой процесс. Механическая волна. Виды механических волн – продольные и поперечные. Особенности распространения в различных средах. Гармонические волны. Длина волны | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/603>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3795/start/> |  | § 52, 53, стр. 212, № 1-3 |
| 15.03-19.03 | 52 | Звуковые волны | Звуковые волны. Возникновение и восприятие звуковых волн. Высота звука. Распространение звуковых волн. Ультразвук | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/603> | Самостоятельная работа | § 54, стр. 216, № 1-3 |
| 15.03-19.03 | 53 | Высота звука. Эффект Доплера | Высота звука. Зависимость высоты звука от скорости движения источника. «Красное смещение» спектральных линий | <https://www.youtube.com/watch?v=K4M6p8odJTU> | Устный опрос | § 55, стр. 220, вопросы |
| СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ (6 ч) | | | | | | |
| 22.03-26.03 | 54 | Электрический заряд. Квантование заряда | Электродинамика и электростатика. Электрический заряд. Квантование заряда | <https://resh.edu.ru/subject/28/10/> |  | § 56, 225, вопросы |
| 05.04-09.04 | 55 | Элект­ризация тел. Закон сохранения заряда | Электризация тел при соприкосновении. Процесс электризации. Закон сохранения электрического заряда | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/470> | Устный опрос | § 57, стр. 229, № 1-3 |
| 05.04-09.04 | 56 | Закон Куло­на | Точечный заряд. Опыт с крутильными весами Кулона. Закон Кулона | <https://resh.edu.ru/subject/28/10/> | Самостоятельная работа | § 58, стр. 233, № 1-3 |
| 12.04-16.04 | 57 | Напряженность электрического поля | Напряженность – силовая характеристика электростатического поля. Модуль и направление вектора напряженности. Единица измерения. Принцип суперпозиции электростатических полей | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5899/start/> |  | § 59, стр. 236, № 1-3 |
| 12.04-16.04 | 58 | Линии на­пряженности электрического поля | Графическое изображение электростатического поля с помощью линий напряженности. | <https://www.youtube.com/watch?v=KV9sO5HHK0c> | Устный опрос | § 60, стр. 238,  №1-3 |
| 19.04-23.04 | 59 | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Решение задач | Применение принципа суперпозиции для системы зарядов. Решение задач на нахождение силы электромагнитного взаимодействия | <https://www.youtube.com/watch?v=4sXQ8_JpCTA> | Самостоятельная работа | § 61, стр. 240, вопросы |
| ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ (8 ч) | | | | | | |
| 19.04-23.04 | 60 | Работа сил электростатического поля. Потенци­ал электростатич. поля | Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал – энергетическая характеристика поля. Эквипотенциальные поверхности. | <https://www.youtube.com/watch?v=81e1YOWkoS0> |  | § 64, стр. 254, 1-3 |
| 26.04-30.04 | 61 | Работа сил электростатического поля. Решение задач | Разность потенциалов Работа сил электростатического поля | <https://www.youtube.com/watch?v=8v6P6CfrmIg> | Самостоятельная работа | § 65, стр. 257, № 1-3 |
| 26.04-30.04 | 62 | Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле | Свободные и связанные заряды. Проводник. Диэлектрик. Полупроводник.  Полярные и неполярные диэлектрики. Поляризация диэлектрика. Относительная диэлектрическая проницаемость | <https://www.youtube.com/watch?v=bGXgXkoWuec> |  | § 62, стр. 244, 1-3 |
| 03.05-07.05 | 63 | Проводники в электростатическом поле. Электроем­кость уединенного проводника и конденсатора | Распределение зарядов, сообщенных проводнику. Электростатическая индукция. Электростатическое поле внутри проводника. Электростатическая защита. Электроемкость, единицы измерения. Электроемкость конденсатора, единицы измерения | <https://resh.edu.ru/tv-program/archive/470>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3753/start/> | Устный опрос | § 63, стр. 246, примеры |
| 03.05-07.05 | 64 | Энер­гия электростатического поля | Потенциальная энергия пластин конденсатора. Использование энергии электрического поля конденсатора | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3753/start/> |  | § 68, стр. 265, № 1-3 |
| 10.05-14.05 | 65 | Энер­гия электростатического поля. Решение задач | Применение полученных знаний | <https://www.youtube.com/watch?v=br99CjSF1g4> | Самостоятельная работа | Стр. 268, примеры решения задач |
| 10.05-14.05 | 66 | Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | Применение полученных знаний | <https://www.youtube.com/watch?v=hE9Z9KYUmNs> |  |  |
| 17.05-21.05 | 67 | Контрольная работа № 5 "Электродинамика" | Применение полученных знаний |  | Проведение контрольной работы |  |
| РЕЗЕРВ (1 ч) | | | | | | |