**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Хабаровского края

Управление образования Нанайского муниципального района Хабаровского края

МБОУ СОШ с. Лидога

**«СОГЛАСОВАНО» «УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель директора по УР Директор школы

Медведева Т.А. Шапинова О.Н.

Приказ № 111 от

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г « 31 » августа 2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «**ФИЗИКА**»

для 11 класса среднего общего образования,

профильный уровень   
на 2023-2024 учебный год

Срок реализации 2023-2024 уч.год

Всего часов на учебный год 170

Количество часов в неделю 5

Составлена в соответствии с программой по физике 10-11 классы А.В.Шаталиной - М.: Издательство «Просвещение» 2017

с.Лидога 2023 г.

# Содержание программы 11 класс

**(170 часов, 5 часов в неделю).**

***Раздел 4.* Электродинамика** (продолжение).

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Энергия электрического поля.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электроплитах, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель.

Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.

Индуктивность. Энергия магнитного поля. Индукционный генератор электрического тока.

***Раздел 5.* Электромагнитные колебания и волны**.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Поляризация, интерференция и дифракция электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия покоя.

Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

***Раздел 6.* Квантовая физика.**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно волновой дуализм свойств света.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Ядерные спектры. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.

Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

***Раздел 7.* Строение Вселенной**

Применимость фундаментальных законов физики к изучению природы космических объектов и явлений. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Солнечная активность и еѐ влияние на Землю. Источники энергии и возраст Солнца и звезд. Представление об образовании звезд и планетных систем из межзвездной среды. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Пространственно- временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Реликтовое излучение. Понятие о расширении Вселенной. Эволюция Вселенной.

**Лабораторные работы**

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение электромагнитной индукции.
8. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
9. Измерение показателя преломления света.
10. определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
11. Измерение длины световой волны.
12. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**В результате изучения физики на профильном уровне обучающийся должен:**

# знать / понимать

* **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разновидность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
* **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, закон сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
* **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

# уметь

* **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
* **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики:**
* **применять полученные знания для решения физических задач;**
* **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
* **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях;
* **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
* **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; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Профильный уровень стандарта учебного предмета выбирается исходя из личных склонностей; потребностей обучающегося и ориентирование его на подготовку к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности и приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной.

Учебно-тематический план 11 класс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе на: | | |
| лабораторные и др. | контрольные работы, зачётные работы | проектную, исследовательскую деятельность учащихся |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Магнитное поле** | **9** | 1 |  |  |
| 2 | **Электромагнитная индукция** | **12** | 1 | 1 |  |
| 3 | **Колебания и волны** | **36** | **1** | **1** |  |
| механические колебания | 11 |  |  |  |
| электромагнитные колебания | 10 |  |  |  |
| производство, передача и использование электрической  энергии | 4 |  |  |  |
| механические волны | 5 |  |  |  |
| электромагнитные волны | 6 |  |  |  |
| 4 | **Оптика** | **29** | **3** | **1** |  |
| световые волны | 19 |  |  |  |
| элементы теории относительности | 5 |  |  |  |
| излучение и спектры | 5 |  |  |  |
| 5 | **Квантовая физика**: | **33** |  | **1** |  |
| световые кванты | 8 |  |  |  |
| атомная физика | 5 |  |  |  |
| физика атомного ядра | 17 |  |  |  |
| элементарные частицы | 3 |  |  |  |
| 6 | **Астрономия** | **12** |  | **1** |  |
| солнечные системы | 4 |  |  |  |
| солнце и звезды | 4 |  |  |  |
| строение Вселенной | 4 |  |  |  |
| 7 | **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества** | 1 |  |  |  |
| 8 | **Обобщающее повторение** | **33** |  |  |  |
| 9 | **Резерв** | **5** |  |  |  |
| ***Итого:*** | | ***170*** | ***13*** | ***5*** |  |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п.п.* | *№* | *Тема* | *Кол-во часов* | *Примечание* |
|  |  | ***I. Основы электродинамики (продолжение) (21 час)*** | |  |
|  |  | ***1. Магнитное поле (9 часов)*** | |  |
| 1 | 1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. | 1 |  |
| 2 | 2 | Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. | 1 |  |
| 3 | 3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | 1 |  |
| 4 | 4 | ***Лабораторная работа №1*** *«Наблюдение действия магнитного поля на ток».* | 1 |  |
| 5 | 5 | Решение задач по теме: «Сила Ампера». | 1 |  |
| 6 | 6 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | 1 |  |
| 7 | 7 | Решение задач по теме: «Сила Лоренца». | 1 |  |
| 8 | 8 | Магнитные свойства вещества. | 1 |  |
| 9 | 9 | Решение задач по теме: «Магнитное поле». Самостоятельная работа. | 1 |  |
|  |  | ***2. Электромагнитная индукция (12 часов)*** | |  |
| 10 | 1 | Открытие электромагнитной индукции. | 1 |  |
| 11 | 2 | Магнитный ток. | 1 |  |
| 12 | 3 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |  |
| 13 | 4 | ***Лабораторная работа №2***«*Изучение электромагнитной индукции».* | 1 |  |
| 14 | 5 | Закон электромагнитной индукции. | 1 |  |
| 15 | 6 | Вихревое электрическое поле. | 1 |  |
| 16 | 7 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 |  |
| 17 | 8 | Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции». | 1 |  |
| 18 | 9 | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |  |
| 19 | 10 | Энергия магнитного поля тока. | 1 |  |
| 20 | 11 | Электромагнитное поле. | 1 |  |
| 21 | 12 | **Контрольная работа №1**«Магнитное поле. Электромагнитная индукция». | 1 |  |
|  |  | ***II. Колебания и волны (36 часов)*** | |  |
|  |  | ***1. Механические колебания (11 часов)*** | |  |
| 22 | 1 | Свободные и вынужденные колебания. | 1 |  |
| 23 | 2 | Условия возникновения свободных колебаний. | 1 |  |
| 24 | 3 | Математический маятник. | 1 |  |
| 25 | 4 | Динамика колебательного движения. | 1 |  |
| 26 | 5 | Гармонические колебания. | 1 |  |
| 27 | 6 | Фаза колебаний. | 1 |  |
| 28 | 7 | ***Лабораторная работа №3*** *«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».* | 1 |  |
| 29 | 8 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 |  |
| 30 | 9 | Вынужденные колебания. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 31 | 10 | Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. | 1 |  |
| 32 | 11 | Решение задач по теме: «Механические колебания. Самостоятельная работа. | 1 |  |
|  | ***2. Электромагнитные колебания (10 часов)*** | | | |
| 33 | 1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 1 |  |
| 34 | 2 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |  |
| 35 | 3 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | 1 |  |
| 36 | 4 | Переменный электрический ток. | 1 |  |
| 37 | 5 | Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. | 1 |  |
| 38 | 6 | Индуктивное сопротивление. | 1 |  |
| 39 | 7 | Емкостное сопротивление. | 1 |  |
| 40 | 8 | Резонанс в электрической цепи. | 1 |  |
| 41 | 9 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | 1 |  |
| 42 | 10 | Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». Самостоятельная работа. | 1 |  |
|  | ***3. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)*** | | | |
| 43 | 1 | Генерирование электрической энергии. | 1 |  |
| 44 | 2 | Трансформаторы. | 1 |  |
| 45 | 3 | Производство и использование электрической энергии. | 1 |  |
| 46 | 4 | Передача электроэнергии. | 1 |  |
|  | ***4. Механические волны (5 часов)*** | | | |
| 47 | 1 | Волновые явления. Распространение механических волн. | 1 |  |
| 48 | 2 | Длина волны. Скорость волны. | 1 |  |
| 49 | 3 | Уравнение бегущей волны. Волны в среде. | 1 |  |
| 50 | 4 | Звуковые волны. Характеристика звука. | 1 |  |
| 51 | 5 | Решение задач по теме: «Механические волны». | 1 |  |
|  | ***5. Электромагнитные волны (6 часов)*** | | | |
| 52 | 1 | Излучение электромагнитных волн. | 1 |  |
| 53 | 2 | Плотность тока электромагнитного излучения. | 1 |  |
| 54 | 3 | Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. | 1 |  |
| 55 | 4 | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. | 1 |  |
| 56 | 5 | Понятие о телевидении. Радиолокация. Развитие средств связи. | 1 |  |
| 57 | 6 | **Контрольная работа**«Колебания и волны» | 1 |  |
|  | ***III. Оптика (29 часов)*** | | | |
|  | ***1. Световые волны (19 часов)*** | | | |
| 58 | 1 | Скорость света. | 1 |  |
| 59 | 2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 |  |
| 60 | 3 | Закон преломления света. | 1 |  |
| 61 | 4 | ***Лабораторная работа №4***«*Измерение показателя преломления света».* | 1 |  |
| 62 | 5 | Полное отражение. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 | 6 | Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления». | 1 |  |
| 64 | 7 | Линзы. | 1 |  |
| 65 | 8 | Построение изображения в линзе. | 1 |  |
| 66 | 9 | Формула тонкой линзы. | 1 |  |
| 67 | 10 | ***Лабораторная работа №5***«*Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».* | 1 |  |
| 68 | 11 | Решение задач по теме: «Линзы». | 1 |  |
| 69 | 12 | Дисперсия света. | 1 |  |
| 70 | 13 | Интерференция механических волн и света. Применение интерференции. | 1 |  |
| 71 | 14 | Дифракция механических волн и света. | 1 |  |
| 72 | 15 | Дифракционная решетка. | 1 |  |
| 73 | 16 | ***Лабораторная работа №6***«*Измерение длины световой волны».* | 1 |  |
| 74 | 17 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 |  |
| 75 | 18 | Электромагнитная теория света.  Решение задач по теме: «Световые волны». | 1 |  |
| 76 | 19 | **Контрольная работа**«Световые волны». | 1 |  |
| ***2. Элементы теории относительности (5 часов)*** | | | | |
| 77 | 1 | Законы электродинамики и принцип относительности. | 1 |  |
| 78 | 2 | Постулаты теории относительности.  Относительность одновременности. | 1 |  |
| 79 | 3 | Относительность длины и временных интервалов. | 1 |  |
| 80 | 4 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. | 1 |  |
| 81 | 5 | Решение задач по теме: «Элементы теории относительности». Самостоятельная работа. | 1 |  |
| ***3. Излучение и спектры (5 часов)*** | | | | |
| 82 | 1 | Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. | 1 |  |
| 83 | 2 | ***Лабораторная работа №7***«*Наблюдение сплошного и линейчатого спектра*». | 1 |  |
| 84 | 3 | Спектральный анализ. | 1 |  |
| 85 | 4 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. | 1 |  |
| 86 | 5 | Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. | 1 |  |
| ***IV. Квантовая физика (33 часа)*** | | | | |
| ***1. Световые кванты (8 часов)*** | | | | |
| 87 | 1 | Фотоэффект. | 1 |  |
| 88 | 2 | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | 1 |  |
| 89 | 3 | Фотоны. | 1 |  |
| 91 | 4 | Применение фотоэффекта. | 1 |  |
| 91 | 5 | Давление света. | 1 |  |
| 92 | 6 | Химическое действие света. Фотография. | 1 |  |
| 93 | 7 | Решение задач по теме: «Световые кванты». | 1 |  |
| 94 | 8 | Самостоятельная работа по теме: «Световые кванты». | 1 |  |
| ***2. Атомная физика (5 часов)*** | | | | |
| 95 | 1 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 96 | 2 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | 1 |  |
| 97 | 3 | Трудности теории Бора. Квантовая механика. | 1 |  |
| 98 | 4 | Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов. | 1 |  |
| 99 | 5 | Лазеры. | 1 |  |
|  |  | ***3. Физика атомного ядра (17 часов)*** | | |
| 100 | 1 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | 1 |  |
| 101 | 2 | Открытие радиоактивности. | 1 |  |
| 102 | 3 | Альфа-, бета- и гамма-излучения. | 1 |  |
| 103 | 4 | Радиоактивные превращения. | 1 |  |
| 104 | 5 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | 1 |  |
| 105 | 6 | Изотопы. | 1 |  |
| 106 | 7 | Открытие нейтрона. | 1 |  |
| 107 | 8 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |  |
| 108 | 9 | Энергия связи атомных ядер. | 1 |  |
| 109 | 10 | Ядерные реакции. | 1 |  |
| 110 | 11 | Деление ядер урана. | 1 |  |
| 111 | 12 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  |
| 112 | 13 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | 1 |  |
| 113 | 14 | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | 1 |  |
| 114 | 15 | Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |  |
| 115 | 16 | Решение задач по теме: «Физика атомного ядра». | 1 |  |
| 116 | 17 | **Контрольная работа**«Квантовая физика». | 1 |  |
|  |  | ***4. Элементарные частицы (3 часа)*** | | |
| 117 | 1 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | 1 |  |
| 118 | 2 | Открытие позитрона. Античастицы. | 1 |  |
| 119 | 3 | Гипотеза о кварках. | 1 |  |
|  |  | ***V. Астрономия (12 часов)*** | | |
|  |  | ***1. Солнечная система (4 часа)*** | | |
| 120 | 1 | Видимые движения небесных тел. | 1 |  |
| 121 | 2 | Законы движения планет. | 1 |  |
| 122 | 3 | Система Земля-Луна. | 1 |  |
| 123 | 4 | Физическая природа планет и малых тел. | 1 |  |
|  |  | ***2. Солнце и звезды (4 часа)*** | | |
| 124 | 1 | Солнце. | 1 |  |
| 125 | 2 | Основные характеристики звезд. | 1 |  |
| 126 | 3 | Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. | 1 |  |
| 127 | 4 | Эволюция звезд. | 1 |  |
|  |  | ***3. Строение Вселенной (4 часа)*** | | |
| 128 | 1 | Млечный Путь – наша галактика. | 1 |  |
| 129 | 2 | Галактики. | 1 |  |
| 130 | 3 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 |  |
| 131 | 4 | **Контрольная работа** «Астрономия» | 1 |  |
|  |  | ***4. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 час)*** | | |
| 132 | 1 | Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. | 1 |  |
|  |  | ***Обобщающее повторение (33 часа)*** | | |
| 133-144 | 1-2 | Кинематика материальной точки | 3 |  |
| 145-146 | 3-4 | Динамика материальной точки | 3 |  |
| 147 | 5 | Законы сохранения | 2 |  |
| 148 | 6 | Динамика периодического движения | 2 |  |
| 149 | 7 | МКТ идеального газа | 2 |  |
| 150 | 8 | Термодинамика | 2 |  |
| 151 | 9 | Жидкость и пар | 1 |  |
| 152 | 10 | Твердое тело | 1 |  |
| 153 | 11 | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 1 |  |
| 154 | 12 | Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 1 |  |
| 155-156 | 13-14 | Постоянный электрический ток | 2 |  |
| 157 | 15 | Электрический ток в различных средах | 1 |  |
| 158 | 16 | Магнетизм | 1 |  |
| 159-160 | 17-18 | Электромагнетизм | 2 |  |
| 161 | 19 | Излучение и прием электромагнитных волн | 1 |  |
| 162 | 20 | Геометрическая оптика | 2 |  |
| 163 | 21 | Волновая оптика | 2 |  |
| 164 | 22 | Квантовая теория электромагнитного излучения вещества | 2 |  |
| 165 | 23 | Физика атомного ядра | 2 |  |
|  |  | **Резерв 5 часов** |  |  |

**Учебно-методические пособия по физике 11 классы**

* Физика 11 Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. Базовый и профильный уровни. Москва «Просвещение» 2011.
* «Сборник задач по физике» А.П.Рымкевич, П.А.Рымкевич. Москва «Просвещение» 2012 г.