****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа определяет содержание образования определенных уровня и направленности на основе обязательного минимума содержания с учетом максимального объема учебной нагрузки обучающихся, а также требований к уровню подготовки выпускников, устанавливаемые государственными образовательными стандартами Российской Федерации (ст. 7) , ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующей нормативно-методической документации:

1. Федеральный закон об образовании в «Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ

2. Федеральный закон от 01.12.2007 №309 (ред. от 23.07.2013) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части изменения структуры Государственного образовательного стандарта»

3. Областной закон от 14.11 2013 №26-3С «Об образовании в Ростовской области»

4. Постановление правительства Ростовской области от 25.09.2013 № 596 «Об утверждении государственной программы Ростовской области «Развитие образования». Постановление правительства Ростовской области от 06.03.2014 №158 « О внесении изменений в постановление Правительства Ростовской области»

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12 2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2..2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

6. Приказ Минобразования России от 5.03 2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

7. Приказ Минобразования Ростовской области от 30.06.2010 № 582 «Об утверждении плана по модернизации общего образования на 2011-2015 годы»

8. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

9. Приказ Минобрнауки России от 10.11.2011 №2643 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5.03 2004 №189.

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 27 декабря 2011 г. N 2885 г. Москва

11. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика (приказ МО РФ №1089 от 5.03.2004г.)

12. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы (приказ МО РФ №1312 от 9.03.2004г.)

13. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 уч. год.

14. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;

15. Программа разработана на основе авторской программы Г. Я. Мякишева. Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2010.

 16. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Порт-Катоновской СОШ Азовского района;

 17. Учебного плана МБОУ Порт-Катоновской СОШ Азовского района на текущий учебный год.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях:

* Учебник: Г.Я. Мякишев., Физика 11кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019.
* Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Рымкевич., 17-е изд. – М.: Просвещение, 2006

В учебном плане МБОУ Порт-Катоновская СОШ 2020-2021 учебного года на изучение предмета отводится 102 ч в 11 классе (3 ч в неделю).

В соответствии с календарным учебным графиком в 11 классе программа будет выполнена за 99 часов.

**Изучение физики направлено на достижение следующих целей:**

• **освоение знаний**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;

• **овладение умениями**проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

• **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей**в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

• **воспитание**духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

• **использование приобретенных знаний и умений**для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

• организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**В задачи обучения физике входят:**

 - знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

 - приобретение учащимися знаний о световых, электромагнитных и квантовых явлений, физических величинах, характеризующих эти явления;

 - формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

 - овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

 - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых , производных и культурных потребностей человека;

 - усвоение идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

 - формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии

**Планируемые результаты освоения содержания учебного предмета.**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

«Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

«Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

***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), сохранения 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.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы :

**знать/понимать**

* основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***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;***
* представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* ***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 Интернета);

**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.

**Содержание программы.**

**Введение (4 ч)**

**Основы электродинамики (продолжение) (16 часов)**

**Магнитное поле.**Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.**Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца**.** Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

**Колебания и волны (28 часов)**

           **Механические колебания.**Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.**Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток*.*Мощность в цепи переменного тока*.*

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.**Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

**Оптика (24 часа)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы.Свет – электромагнитная  волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**Квантовая физика (20 часов)**

**Световые кванты.**Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.**Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.**Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**Астрономия (5 часов)**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Итоговое повторение (5 часов)**

**Тематическое планирование учебного предмета.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | Количество контрольных работ | Количество лабораторных работ |
| 1 | Введение  | 4 | 0 | 2 |
| 2 | Основы электродинамики | 16 | 2 | 2 |
| 3 | Колебания и волны | 28 | 2 | 1 |
| 4 | Оптика | 24 | 1 | 3 |
| 5 | Квантовая физика | 20 | 2 | --- |
| 6 | Астрономия | 5 | --- | --- |
| 7 | Итоговое повторение | 5 | 1 | --- |
| Итого | 102 | 8 | 8 |

**Приложение 1. Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **Тема урока** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** |
| **Введение (4 часа)** |
| 1 | 1 | **Техника безопасности в кабинете физики (инструктаж).**Повторение " Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников." | Подготовиться к ЛР | 03.09 |
| 2 | 2 | Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |  | 04.09 |
| 3 | 3 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Подготовиться к ЛР | 07.09 |
| 4 | 4 | Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника» |  | 10.09 |
| **Основы электродинамики (продолжение) (16 часов)** |  |
| 5 | 1 | *Анализ контрольной работы.*Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | §1, вопросы | 11.09 |
| 6 | 2 | Сила Ампера. Решение задач по теме: «Определение направления Силы Ампера» | §2, вопросыРымкевич № 831, 832,839 | 14.09 |
| 7 | 3 | ***Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»*** |  | 17.09 |
| 8 | 4 | Решение зада по теме: «Модуль силы Ампера» | § 2-3, вопросы Зад. 1,2,3 стр 18 | 18.09 |
| 9 | 5 | Действия магнитного поля на движущийся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. | §4,6, вопросы. | 21.09 |
| 10 | 6 | Решение задач по теме: «Сила Лоренца» | §5, задачи 1,2,3Подготовиться к контрольной работе | 24.09 |
| 11 | 7 | **Контрольная работа №1 «Магнитное поле»** |  | 25.09 |
| 12 | 8 | *Анализ контрольной работы.Э*лектромагнитная индукции. Магнитный поток.  | §7, вопросы, зад. 1-5 стр 34 | 28.09 |
| 13 | 9 | Правило Ленца. Закон электро­магнитной ин­дукции. | §8, вопросы. Зад.1-4 стр 39 | 01.10 |
| 14 | 10 | Решение задач по теме: «Закон электро­магнитной ин­дукции» | §10, зад. 1-4 | 02.10 |
| 15 | 11 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | § 9, вопросы, зад. 1-4 стр 42  | 05.10 |
| 16 | 12 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. | §11, вопросы. | 08.10 |
| 17 | 13 | ***Лабораторная работа №2 «Изучение яв­ления электро­магнитной ин­дукции»*** |  | 09.10 |
| 18 | 14 | Решение задач по теме: «Самоиндукция. Энергия магнитного поля» | §12, задачи 1-2 | 12.10 |
| 19 | 15 | Повторение темы: «Электромагнитная индукция» | §7-12 подготовится к контрольной работе | 15.10 |
| 20 | 16 | **Контрольная работа №2****«Электромагнитная индукция»** |  | 16.10 |
| **Колебания и волны (28 часов)** |
| 21 | 1 | *Анализ контрольной работы*Свободные колебания.  | §13, вопросы. Зад. 1-5 стр 58 | 19.10 |
| 22 | 2 | Гармонические колебания.  | §14, вопросы. Зад. 1-3 стр 65 | 22.10 |
| 23 | 3 | Решение задач по теме: «Свободные колебания» | §13. Рымкевич 411,412,414 | 23.10 |
| 24 | 4 | ***Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».*** |  | 26.10 |
| 25 | 5 | Решение задач по теме: «Гармонические колебания» | §14, задачи в тетради  | 29.10 |
| 26 | 6 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.  | § 16, вопросы | 09.11 |
| 27 | 7 | Свободные электромагнит­ные колебания.  | § 17, вопросы | 12.11 |
| 28 | 8 | Аналогия между механическими и электромаг­нитными колеба­ниями. | § 18, вопросы | 13.11 |
| 29 | 9 | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. | § 19, вопросы, Рымкевич 949,951 | 16.11 |
| 30 | 10 | Решение задач по теме: «Гармонические электромагнитные колебания» | §20, зад 1-2 | 19.11 |
| 31 | 11 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. | §21, вопросы, зад. 1-2 стр 90 | 20.11 |
| 32 | 12 | Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. | §22, вопросы, зад. 1-3 стр 95 | 23.11 |
| 33 | 13 | Решение задач по теме: «Переменный электрический ток» | §24, зад. 1-2 стр 100 | 26.11 |
| 34 | 14 | Автоколебания. Генератор переменного электрического тока. Трансформатор. | §25-26, вопросы | 27.11 |
| 35 | 15 | Решение задач по теме: «Трансформатор.Переменный электрический ток» | Рымкевич961,964,967 | 30.11 |
| 36 | 16 | Производство, передача и потребление электрической энергии. | §27, вопросы | 03.12 |
| 37 | 17 | Повторение темы: «Механические и электромагнитные колебания» | Подготовиться к контрольной работе. | 04.12 |
| 38 | 18 | **Контрольная работа №3 «Механические и электромагнитные коле­бания»** |  | 07.12 |
| 39 | 19 | *Анализ контрольной работы.*Волновые явления. Характеристики волн. | §29, вопросы, | 10.12 |
| 40 | 20 | Решение задач по теме: «Волновые явления. Характеристики волн» | Рымкевич 438,439,440 | 11.12 |
| 41 | 21 | Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. | §30, вопросы | 14.12 |
| 42 | 22 | Звуковые волны. Решение задач по теме: «Механические волны» | §30-31, вопросы,задачи 1-2 | 17.12 |
| 43 | 23 | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. | §33, вопросы | 18.12 |
| 44 | 24 | Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция механических волн» | §34, задачи 2-3 | 18.12 |
| 45 | 25 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | §35-36, вопросы,зад-е (1-5) стр 145, 2-3 стр 150 | 21.12 |
| 46 | 26 | Свойства электромагнитных волн. Распространение волн. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны» | §39-40, поросы§37-38,41-42 самостоятельно.Подготовка к КР. | 24.12 |
| 47 | 27 | **Контрольная работа №4:Механические и****Электромагнитные волны** |  | 25.12 |
| 48 | 28 | *Анализ контрольной работ.* Решение задач. |  | 28.12 |
| **Оптика (24 часа)** |
| 49 | 1 | Скорость света. Принцип гуйгенса. Закон отражения света. | §44-45, вопросы, зад-е (1-2) стр 175 | 11.01 |
| 50 | 2 | Закон прелом­ления света. Полное отражение света. | §47-48, вопросы, зад-е (1-4) стр 186, подготовиться к ЛР | 14.01 |
| 51 | ***3*** | ***Лабораторная работа №4 «Измерение по­казателя пре­ломления стек­ла»*** |  | 15.01 |
| 52 | 4 | Решение задач по теме: «Отражение и преломление света. Полное отражение» | §49, задачи (1,4,5) | 18.01 |
| 53 | 5 | Линза. Построение изображения в линзе.Формула тонкой линзы. | §50-51, вопросы, подготовиться к ЛР | 21.01 |
| 54 | ***6*** | ***Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».***  |  | 22.01 |
| 55 | 7 | Решение задач по теме: «Линзы. Построение изображения в линзе» | §52, задачи (3,6) | 25.01 |
| 56 | 8 | Решение задач по теме: «Формула тонкой линзы» | Ремкевич 1064,1066 | 28.01 |
| 57 | 9 | Дисперсия света.Интерференция света. Применение интерференции. | §53-55, вопросы,зад-е (1-3) стр 205, (1-4) стр 210 | 29.01 |
| 58 | 10 | Решение задач по теме: «Интерференция света» | Рымкевич 1078, 1079,1082 | 01.02 |
| 59 | 11 | Дифракция света. Дифракционная решетка. | §56-58, вопросы, подготовиться к ЛР | 04.02 |
| 60 | ***12*** | ***Лабораторная работа №6 «Измерение длинны световой волны».***  |  | 05.02 |
| 61 | 13 | Решение задач по теме: «Дифракция света.» | §59, рымкевич 1097, 1099,  | 08.02 |
| 62 | 14 | Поляри­зация света. Поперечность световых волн. | §60, вопросы | 11.02 |
| 63 | 15 | Повторение темы: «Геометрическая и волновая оптика» | Подготовиться к контрольной работе. | 12.02 |
| 64 | **16** | **Контрольная работа №5«Геометрическая и волновая оптика»** |  | 15.02 |
| 65 | 17 | *Анализ контрольной работы.*Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относит. | § 61-62, вопросы, зад-е (1-5) стр 235 | 18.02 |
| 66 | 18 | Основные следствия из постулатов теории относительности. | §63, вопросы, зад-е (2,4) стр 238 | 19.02 |
| 67 | 19 | Элементы релятивистской динамики. | §64, вопросы | 22.02 |
| 68 | 20 | Решение задач по теме: «Следствия из постулатов теории относительности» | Рымкевич 1111,1112 | 25.02 |
| 69 | 21 | Решение задач по теме: «Элементы релятивистской динамики.» | Рымкевич 1113,1114 | 26.02 |
| 70 | 22 | Виды излучений. Источники света.  | §66, вопросы | 01.03 |
| 71 | 23 | Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн | §67-68, вопросы | 04.03 |
| 72 | 24 | Обобщающий урок по теме: «Излучения и спектры.» |  | 05.03 |
| **Квантовая физика (20 часов)** |
| 73 | 1 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | §69-70, вопросы | 11.03 |
| 74 | 2 | Решение задач по теме: «Фотоэффект. Теория фотоэффекта» | Рымкевич 73, задачи (2-4) стр 277 | 12.03 |
| 75 | 3 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. | §71-72, вопросы, зад-е (1-3) стр 271 | 15.03 |
| 76 | 4 | Повторение темы: «Теория относительности. Световые кванты» | Подготовка к КР | 18.03 |
| 77 | **5** | **Контрольная работа №6 «: Световые кванты.»** |  | 19.03 |
| 78 | 6 | *Анализ контрольной работы.*Строение атома. Опыты Резерфорда. | §74, вопросы | 29.03 |
| 79 | 7 | Квантовые по­стулаты Модель атома по Бору. | §75, вопросы, зад-е (1-5) стр 288 | 01.04 |
| 80 | 8 | Решение задач по теме: «Атомная физика» | §77, 76 самост.Задачи 1-2 стр 291 | 01.04 |
| 81 | 9 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. | §78-79, вопросы,  | 02.04 |
| 82 | 10 | Энергия связи атомных ядер. Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер» | §80, вопросы, зад-е (1-2) стр 307,§81, задачи (4-5) | 05.04 |
| 83 | 11 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения Решение задач по теме: «Радиоактивность. Правила смещения» | §82-83, вопросы Рымкевич 1215,1220 | 08.04 |
| 84 | 12 | Закон радиоактивно распада. Период полураспада. Решение задач по теме: «Закон радиоактивного» | §84, вопросы, §85 задачи (1-2) | 09.04 |
| 85 | 13 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | §86, вопросы, | 12.04 |
| 86 | 14 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. | §87, вопросы, зад-е (1-3) | 15.04 |
| 87 | 15 | Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.» | §67, зад-е (4-5) стр 331 | 16.04 |
| 88 | 16 | Урок-семинар «Использование ядерной энергии» | §88,89,90,92,93 | 19.04 |
| 89 | 17 | Биологическое действие радиоактивных излучений. | §94, вопросы. | 19.04 |
| 90 | 18 | Этапы развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастица. | §95-96, вопросы | 22.04 |
| 91 | 19 | Повторение темы: «Атом и атомное ядро» | Подготовиться к контрольной работе. | 23.04 |
| 92 | **20** | **Контрольная работа №7 «Атом и атомное ядро»** |  | 26.04 |
| **Астрономия (5 часов)** |
| 93 | 1 | *Анализ контрольной работы.*Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. | §99, вопросы | 29.04 |
| 94 | 2 | Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел солнечной системы. | §100-101, вопросы | 30.04 |
| 95 | 3 | Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. | §102-104, вопросы | 06.05 |
| 96 | 4 | Млечный путь – наша галактика. Галактики. | §106-107, вопросы | 07.05 |
| 97 | 5 | Строение и эволюция вселенной. | §108, вопросы | 13.05 |
| **Итоговое повторение (5 ч)** |
| 98 | 1 | Повторение "Основы электродинамики" |  | 14.05 |
| 99 | 2 | Повторение "Колебания и волны" |  | 17.05 |
| 100 | 3 | Повторение «Квантовая физика» |  | 20.05 |
| 101 | 4 | **Итоговая контрольная работа** |  | 21.05 |
| 102 | 5 | *Анализ итоговой контрольной работы.* Подведение итогов. Выставление оценок. | 24.05 |