

Ростовская область, Азовский район, с. Порт-Катон
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Порт-Катоновская
средняя общеобразовательная школа, Азовского района
(полное наименование образовательного учреждения в соответствии с Уставом)

Рассмотрено
Протокол заседания методического
объединения учителей
естественно-математического цикла
МБОУ Порт-Катоновской СОШ
от 30.08.2022 г. №1
Руководитель МО Л.А. Ткаченко Ткаченко Л.А.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
М.Б. Игнатова Игнатова М.Б.

Утверждаю
Приказ от 31.08.2022 г. № 78
Директор МБОУ Порт-Катоновской СОШ
Т.П. Гончарова Гончарова Т.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

11 КЛАССА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ 102

УЧИТЕЛЬ Исаков Роман Анатольевич

Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А.

Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа,

2010.

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

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 Минобрнауки России от 5.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
7. Приказ Минобрнауки 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 2022-2023 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 2022-2023 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 102 часа.

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 явлениях, 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.

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися 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.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
5. Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
6. Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности

2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений

3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно

4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач

5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение

6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем

7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений

2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений

3. Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний

4. Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей

6. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности

7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- понимание и способность объяснять:

а) 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;

б) 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, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) 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, законы 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;

- умение 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;

- умение 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;

- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения

электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится**:

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием

2. Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса

3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов

4. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов

5. Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы

6. Понимать роль эксперимента в получении научной информации

7. Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений

8. Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования

9. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности

10. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения

11. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни

12. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета

13. Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений

14. Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса

15. Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса

16. Различать основные признаки изученных физических моделей

17. Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни

2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов

3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений

4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов

5. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации

6. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями

7. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства

8. Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов

9. Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода.

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 " Законы движения и взаимодействия тел.»	Повторение	02.09
2	2	Повторение «Молекулярная физика и термодинамика»	Повторение	06.09
3	3	Повторение «Основы электродинамики»	Повторение	07.09
4	4	Входная контрольная работа		09.09
Основы электродинамики (продолжение) (16 часов)				
5	1	<i>Анализ контрольной работы.</i> Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	§1, вопросы	13.09
6	2	Сила Ампера. Решение задач по теме: «Определение направления Силы Ампера»	§2, вопросы Рымкевич № 831, 832,839	14.09
7	3	Решение зада по теме: «Модуль силы Ампера»	§ 2-3, вопросы Зад. 2,3 стр 18	16.09
8	4	<i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>		20.09
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 1,2,3 Подготовиться к контрольной работе	23.09
11	7	Контрольная работа №1 «Магнитное поле»		27.09
12	8	<i>Анализ контрольной работы.</i> Электромагнитная 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	30.09
14	10	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции»	§10, зад. 1-4	04.10
15	11	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		05.10

16	12	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	§ 9, вопросы, зад. 1-4 стр 42	07.10
17	13	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	§11, вопросы.	11.10
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	14.10
20	16	Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция»		18.10
Колебания и волны (28 часов)				
21	1	<i>Анализ контрольной работы</i> Свободные колебания.	§13, вопросы. Зад. 1-5 стр 58	19.10
22	2	Гармонические колебания.	§14, вопросы. Зад. 1-3 стр 65	21.10
23	3	Решение задач по теме: «Свободные колебания»	§13. Рымкевич 411,412,414	25.10
24	4	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>		26.10
25	5	Решение задач по теме: «Гармонические колебания»	§14, задачи в тетради	28.10
26	6	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	§ 16, вопросы	08.11
27	7	Свободные электромагнитные колебания.	§ 17, вопросы	09.11
28	8	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	§ 18, вопросы	11.11
29	9	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	§ 19, вопросы, Рымкевич 949,951	15.11
30	10	Решение задач по теме: «Гармонические электромагнитные колебания»	§20, зад 1-2	16.11
31	11	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	§21, вопросы, зад. 1-2 стр 90	18.11

32	12	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	§22, вопросы, зад. 1-3 стр 95	22.11
33	13	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток»	§24, зад. 1-2 стр 100	23.11
34	14	Автоколебания. Генератор переменного электрического тока. Трансформатор.	§25-26, вопросы	25.11
35	15	Решение задач по теме: «Трансформатор.Переменный электрический ток»	Рымкевич961,964,967	29.11
36	16	Производство, передача и потребление электрической энергии.	§27, вопросы	30.11
37	17	Повторение темы: «Механические и электромагнитные колебания»	Подготовиться к контрольной работе.	02.12
38	18	Контрольная работа №3 «Механические и электромагнитные колебания»		06.12
39	19	<i>Анализ контрольной работы.</i> Волновые явления. Характеристики волн.	§29, вопросы,	07.12
40	20	Решение задач по теме: «Волновые явления. Характеристики волн»	Рымкевич 438,439,440	09.12
41	21	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны.	§30, вопросы	13.12
42	22	Звуковые волны. Решение задач по теме: «Механические волны»	§30-31, вопросы, задачи 1-2	14.12
43	23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	§33, вопросы	16.12
44	24	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция механических волн»	§34, задачи 2-3	20.12
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.	23.12
47	27	Контрольная работа №4:Механические и Электромагнитные волны		27.12
48	28	<i>Анализ контрольной работ.</i> Решение задач.		28.12
Оптика (24 часа)				

49	1	Скорость света. Принцип гюйгенса. Закон отражения света.	§44-45, вопросы, зад-е (1-2) стр 175	30.12
50	2	Закон преломления света. Полное отражение света.	§47-48, вопросы, зад-е (1-4) стр 186, подготовиться к ЛР	10.01
51	3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»		11.01
52	4	Решение задач по теме: «Отражение и преломление света. Полное отражение»	§49, задачи (1,4,5)	13.01
53	5	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	§50-51, вопросы, подготовиться к ЛР	17.01
54	6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		18.01
55	7	Решение задач по теме: «Линзы. Построение изображения в линзе»	§52, задачи (3,6)	20.01
56	8	Решение задач по теме: «Формула тонкой линзы»	Ремкевич 1064,1066	24.01
57	9	Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции.	§53-55, вопросы, зад-е (1-3) стр 205, (1-4) стр 210	25.01
58	10	Решение задач по теме: «Интерференция света»	Рымкевич 1078, 1079,1082	27.01
59	11	Дифракция света. Дифракционная решетка.	§56-58, вопросы, подготовиться к ЛР	31.01
60	12	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».		01.02
61	13	Решение задач по теме: «Дифракция света.»	§59, рымкевич 1097, 1099,	03.02
62	14	Поляризация света. Поперечность световых волн.	§60, вопросы	07.02
63	15	Повторение темы: «Геометрическая и волновая оптика»	Подготовиться к контрольной работе.	08.02
64	16	Контрольная работа №5«Геометрическая и волновая оптика»		10.02

65	17	<i>Анализ контрольной работы.</i> Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относит.	§ 61-62, вопросы, зад-е (1-5) стр 235	14.02
66	18	Основные следствия из постулатов теории относительности.	§63, вопросы, зад-е (2,4) стр 238	15.02
67	19	Элементы релятивистской динамики.	§64, вопросы	17.02
68	20	Решение задач по теме: «Следствия из постулатов теории относительности»	Рымкевич 1111,1112	21.02
69	21	Решение задач по теме: «Элементы релятивистской динамики.»	Рымкевич 1113,1114	22.02
70	22	Виды излучений. Источники света.	§66, вопросы	28.02
71	23	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн	§67-68, вопросы	01.03
72	24	Обобщающий урок по теме: «Излучения и спектры.»		03.03
Квантовая физика (20 часов)				
73	1	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	§69-70, вопросы	07.03
74	2	Решение задач по теме: «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	Рымкевич 73, задачи (2-4) стр 277	10.03
75	3	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.	§71-72, вопросы, зад-е (1-3) стр 271 Подготовка к КР	14.03
76	4	Контрольная работа №6 «: Световые кванты.»		15.03
77	5	<i>Анализ контрольной работы.</i> Строение атома. Опыты Резерфорда.	§74, вопросы	17.03
78	6	Квантовые постулаты Модель атома по Бору.	§75, вопросы, зад-е (1-5) стр 288	28.03
79	7	Решение задач по теме: «Атомная физика»	§77, 76 самост. Задачи 1-2 стр 291	29.03

80	8	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия.	§78-79, вопросы,	31.03
81	9	Энергия связи атомных ядер. Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер»	§80, вопросы, зад-е (1-2) стр 307, §81, задачи (4-5)	04.04
82	10	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Решение задач по теме: «Радиоактивность. Правила смещения»	§82-83, вопросы Рымкевич 1215,1220	05.04
83	11	Закон радиоактивно распада. Период полураспада.	§84, вопросы,	07.04
84	12	Решение задач по теме: «Закон радиоактивного»	§85 задачи (1-2)	11.04
85	13	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§86, вопросы,	12.04
86	14	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	§87, вопросы, зад-е (1-3)	14.04
87	15	Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.»	§67, зад-е (4-5) стр 331	18.04
88	16	Урок-семинар «Использование ядерной энергии»	§88,89,90,92,93	19.04
89	17	Биологическое действие радиоактивных излучений.	§94, вопросы.	21.04
90	18	Этапы развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастица.	§95-96, вопросы	25.04
91	19	Повторение темы: «Атом и атомное ядро»	Подготовиться к контрольной работе.	26.04
92	20	Контрольная работа №7 «Атом и атомное ядро»		28.04
Астрономия (5 часов)				
93	1	<i>Анализ контрольной работы.</i> Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	§99, вопросы	02.05
94	2	Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел солнечной системы.	§100-101, вопросы	03.05
95	3	Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд.	§102-104, вопросы	05.05
96	4	Млечный путь – наша галактика. Галактики.	§106-107, вопросы	10.05

97	5	Строение и эволюция вселенной.	§108, вопросы	12.05
Итоговое повторение (5 ч)				
98	1	Повторение "Основы электродинамики"	Повторение	16.05
99	2	Повторение "Колебания и волны"	Повторение	17.05
100	3	Повторение «Квантовая физика»	Повторение	19.05
101	4	Итоговая контрольная работа		23.05
102	5	<i>Анализ итоговой контрольной работы.</i> Подведение итогов. Выставление оценок.		24.05

