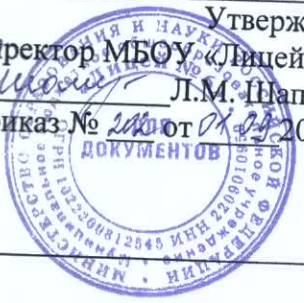


АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РУБЦОВСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ №6»

|                                                                                                                                                                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рассмотрено на заседании<br>кафедры предметов естественно-<br>математического цикла<br>Протокол № <u>1</u> от <u>28.08.2017</u> г.<br>Рук. кафедрой <u>Меркулова Н.А.</u> | Согласовано<br>Зам.директора по УВР<br><u>Александров И.И.</u><br><u>Александров И.И.</u> | Утверждаю<br>Директор МБОУ «Лицей №6»<br>Л.М. Шапилова<br>Приказ № <u>200</u> от <u>01.09.2017</u> г.<br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рабочая программа  
среднего общего образования  
по учебному предмету «Физика»  
11 класс  
(базовый уровень)  
на 2017 – 2018 учебный год**

**Составитель: Саярова Татьяна Алексеевна  
учитель физики**

**Рубцовск, 2017**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом № 1089 Минобразования РФ от 05.03.2004 года;
- Базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004 года;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 253 от 31.03.2014г., № 576 от 08.06.2015 г. (изменения),
- Основной образовательной программы МБОУ «Лицей №6»,
- Календарного учебного графика МБОУ «Лицей №6»,
- Положения о рабочей программе МБОУ «Лицей №6»,
- Примерной программы среднего общего образования;
- Авторской учебной программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы (базовый и профильный уровни). В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова. М.: Просвещение, 2009.

Даная программа для 11 «А» класса рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов. Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 11 «А» класса и специфики классного коллектива. Основная часть учащихся 11 «А» класса – это дети с хорошим и высоким уровнем способностей к изучению предмета. При организации учебного процесса учтен и тот факт, что они отличаются высоким уровнем самостоятельности в учебной деятельности, поэтому им предлагается решение разноуровневых задач. Учащиеся имеют высокую мотивацию к учению, желание и возможности изучать предмет более широко, для этого в учебнике предусмотрен дополнительный материал, кроме того им предлагается выполнение творческих заданий, дифференцированные домашние задания, задания аналогичные заданиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по физике.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Задачи учебного предмета**

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

В программе предусмотрено выполнение 9 лабораторных работ и 6 зачетных работ.

### **Общая характеристика учебного процесса.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных естественно-научных **методов**: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования; формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

При преподавании курса физики используются различные **методы и технологии**: технологии сотрудничества, разноуровневого обучения, деятельностного подхода, метода проекта, ИКТ, здоровьесберегающие технологии.

Используется метод исследовательской работы, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. Учащимся предлагается перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного.

Основными **средствами** обучения при изучении физики:

- Физические приборы.

- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Рабочая программа полностью отражает содержание авторской, но по рабочей программе предусмотрено 68 часов, а по учебному календарному плану – 70 часов, 2 часа добавим на повторение - решение задач.

### **Планируемые результаты образовательного процесса**

#### ***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.

## Содержание тем учебного предмета

### ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (10 ч.) (продолжение)

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

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

#### Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч.)

**Механические колебания.** Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

**Механические волны.** Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

#### Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника

### ОПТИКА (13 ч)

**Световые лучи.** Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображений с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые электромагнитные волны. 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.

### ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

#### Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

### КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч)

**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. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Метод 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. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

9. Изучение треков заряженных частиц.

### **ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ (1 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

### **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 ч)**

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.

### **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (13 ч)**

#### **Контроль и оценка достижений планируемых результатов График проведения контрольных мероприятий**

| Вид работы<br>контрольных<br>мероприятий | Месяц, дата |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
|------------------------------------------|-------------|-----|------|-----|-------|------|------|--------|-----|-------|
|                                          | сент        | окт | нояб | дек | январ | февр | март | апрель | май | ИТОГО |
| Проверочные работы                       |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
| Контрольные работы                       |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
| Диктант, ...                             |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
| Лабораторные работы                      | 2           | 1   | 2    | 3   |       | 1    |      |        |     | 9     |
| Практические работы                      |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
| Тесты                                    |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
| Зачёты                                   | 1           | 1   | 1    |     | 1     | 2    |      |        |     | 6     |
| Комплексная работа                       |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |
| И др.                                    |             |     |      |     |       |      |      |        |     |       |

#### **Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса.**

#### **Оценка «5» ставится в следующем случае:**

- Ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;

- Учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- Учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач;
- Правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- Может установить связь между изученным и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- Владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

**Оценка «4» ставится в следующем случае:**

- Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- Учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, в применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- Объем знаний и умений учащегося составляет 80-95% от требований программы.

**Оценка «3» ставится в следующем случае:**

- Большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- Учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- Учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80% содержания, соответствующего программным требованиям.

**Оценка «2» ставится в следующем случае:**

- Ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
- Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- Учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку «3».

**Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ.**

**Оценка «5» ставится в следующем случае:**

- Работа выполнена полностью;
- Сделан перевод единиц всех физических величин в систему единиц «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка на размерность, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- На качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применять знания в новой ситуации;

- Учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц, и способов измерения.

**Оценка «4» ставится в следующем случае:**

- Работа выполнена полностью или не менее чем на 80% от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;
- Ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- Учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «3» ставится в следующем случае:**

- Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- Учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- Умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

**Оценка «2» ставится в следующем случае:**

- Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

**Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.**

**Оценка «5» ставится в следующем случае:**

Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

В отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

Правильно выполнил анализ погрешностей.

**Оценка «4» ставится в следующем случае:** выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

**Оценка «3» ставится в следующем случае:** результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2» ставится в следующем случае:** результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

## **Учебно-методическое обеспечение**

### **Список литературы для учащихся**

1. Коган Л. М. Учись решать задачи по физике. – М.: Высшая школа, 1993.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
3. Степанова Г. Н. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразоват. учрежд. М.: Просвещение, 1996
4. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике для 9-11 кл. М.: Просвещение, 1996.

### **Список литературы для учителя**

1. Буховцев Б. Б., Кривченков В. Д., Мякишев Г. Я., Шальнов В. П. Сборник задач по элементарной физике. Пособие для самообразования. М.: Наука, 1968.
2. Буров В. А., Зворыкин Б. С., Кузьмин А. П. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы. М.: Просвещение, 1971.
3. Бакулин П. И., Кононович Э. В., Мороз В. И. Курс общей астрономии. М.: Наука, 1970.
4. Преподавание астрономии в школе. /под ред. Б. А. Воронцова – Вельяминова/ М.: Просвещение, 1965.
5. Сборник задач и вопросов по физике для средних специальных учебных заведений. /под ред. Гладковой Р. А./ М.: Наука, 1975.
6. Заботин В. А., Комиссаров В. Н. Физика. Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2008.
7. Кабардин О. Ф., Кабардина С. И., Орлов В. А. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2000.
8. Коровин В. А., Орлов В. А. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. М.: Дрофа, 2001.
9. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
10. Марон А. Е., Марон Е. А. Контрольные работы по физике: 10-11 кл. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
11. Левитан Е. П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 1994.
12. Трофимова Т. И. Курс физики. М.: Высшая школа, 2002.
13. Теплякова Л. А., Киселева С. Ф. Физика. Учебное пособие для поступающих в ВУЗ. Томск, 2005.

**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету ФИЗИКА  
на 2017 – 2018 учебный год 11 класс (базовый уровень)**

| №<br>урока | Раздел. Тема урока                                                                                     | Количество<br>часов | Дата проведения |          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------|
|            |                                                                                                        |                     | По плану        | По факту |
|            | <b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)</b><br><b>Магнитное поле</b>                                          | <b>10 ч</b>         |                 |          |
| 1          | Стационарное магнитное поле                                                                            | 1                   | 2.09            |          |
| 2          | Сила Ампера                                                                                            | 1                   | 7.09            |          |
| 3          | <u>Лабораторная работа № 1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»                            | 1                   | 9.09            |          |
| 4          | Сила Лоренца                                                                                           | 1                   | 14.09           |          |
| 5          | Магнитные свойства вещества                                                                            | 1                   | 16.09           |          |
| 6          | Зачёт № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»                                                        | 1                   | 21.09           |          |
| 7          | <b>Электромагнитная индукция</b><br>Явление электромагнитной индукции                                  | 1                   | 23.09           |          |
| 8          | Направление индукционного тока. Правило Ленца                                                          | 1                   | 28.09           |          |
| 9          | <u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»                            | 1                   | 30.09           |          |
| 10         | Зачёт № 2 по теме «Электромагнитная индукция», коррекция                                               | 1                   | 12.10           |          |
|            | <b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>                                                                               | <b>10 ч</b>         |                 |          |
|            | <b>Механические колебания</b>                                                                          |                     |                 |          |
| 11         | <u>Лабораторная работа № 3</u> «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | 1                   | 7.10            |          |
|            | <b>Электромагнитные колебания</b>                                                                      |                     |                 |          |
| 12         | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями                                           | 1                   | 5.10            |          |
| 13         | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний                                   | 1                   | 14.10           |          |
| 14         | Переменный электрический ток                                                                           | 1                   | 19.10           |          |
|            | <b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>                                    |                     |                 |          |
| 15         | Трансформаторы                                                                                         | 1                   | 21.10           |          |
| 16         | Производство, передача и использование электрической энергии                                           | 1                   | 26.10           |          |
|            | <b>Механические волны</b>                                                                              |                     |                 |          |
| 17         | Волна. Свойства волн и основные характеристики                                                         | 1                   | 28.10           |          |

|    |                                                                                                                                        |                      |               |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--|
|    | <b>Электромагнитные волны</b>                                                                                                          |                      |               |  |
| 18 | Опыты Герца                                                                                                                            | 1                    | 9.11          |  |
| 19 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи                                                                                    | 1                    | 11.11         |  |
| 20 | Зачёт № 3 по теме «Колебания и волны», коррекция                                                                                       | 1                    | 16.11         |  |
| 21 | <b>ОПТИКА</b><br>Введение в оптику                                                                                                     | <b>13 ч</b><br>1     | 18.11         |  |
| 22 | Основные законы геометрической оптики                                                                                                  | 1                    | 23.11         |  |
| 23 | <u>Лабораторная работа № 4</u> «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»                                             | 1                    | 25.11         |  |
| 24 | <u>Лабораторная работа № 5</u> «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»                 | 1                    | 30.11         |  |
| 25 | Дисперсия света                                                                                                                        | 1                    | 2.12          |  |
| 26 | <u>Лабораторная работа № 6</u> «Измерение длины световой волны»                                                                        | 1                    | 7.12          |  |
| 27 | <u>Лабораторная работа № 7</u> «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»                                               | 1                    | 9.12          |  |
| 28 | <b>ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</b><br>Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна                   | 1                    | 14.12         |  |
| 29 | Элементы релятивистской динамики                                                                                                       | 1                    | 16.12         |  |
| 30 | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»                                                 | 1                    | 21.12         |  |
| 31 | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений                                                                                  | 1                    | 23.12         |  |
| 32 | Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением <u>Лабораторной работы № 8</u> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1                    | 28.12         |  |
| 33 | Зачет по теме «Оптика»                                                                                                                 | 1                    | 11.01         |  |
| 34 | <b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b><br><b>Световые кванты</b><br><br>Законы фотоэффекта                                                            | <b>13 ч</b><br><br>1 | <br><br>13.01 |  |
| 35 | Фотоны. Гипотеза де Бройля                                                                                                             | 1                    | 18.01         |  |
| 36 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света                                                                 | 1                    | 20.01         |  |
|    | <b>Атомная физика</b>                                                                                                                  |                      |               |  |
| 37 | Квантовые постулаты Бора. Излучение и                                                                                                  | 1                    | 25.01         |  |

|    |                                                                                                         |                      |               |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--|
|    | поглощение света атомом                                                                                 |                      |               |  |
| 38 | Лазеры                                                                                                  | 1                    | 27.01         |  |
| 39 | Зачёт № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция                                       | 1                    | 1.02          |  |
|    | <b>Физика атомного ядра.</b>                                                                            |                      |               |  |
| 40 | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»                      | 1                    | 3.02          |  |
| 41 | Радиоактивность                                                                                         | 1                    | 8.02          |  |
| 42 | Энергия связи атомных ядер                                                                              | 1                    | 10.02         |  |
| 43 | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция                                                          | 1                    | 15.02         |  |
| 44 | Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений                      | 1                    | 17.02         |  |
| 45 | Элементарные частицы                                                                                    | 1                    | 22.02         |  |
| 46 | Зачёт № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц», коррекция                        | 1                    | 24.02         |  |
| 47 | <b>ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ</b><br><br>Физическая картина мира | <b>1 ч</b><br><br>1  | <br><br>1.03  |  |
| 48 | <b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b><br><br>Небесная сфера. Звёздное небо                               | <b>10 ч</b><br><br>1 | <br><br>3.03  |  |
| 49 | Законы Кеплера                                                                                          | 1                    | 10.03         |  |
| 50 | Строение Солнечной системы                                                                              | 1                    | 15.03         |  |
| 51 | Система Земля – Луна                                                                                    | 1                    | 17.03         |  |
| 52 | Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение                                    | 1                    | 22.03         |  |
| 53 | Физическая природа звёзд                                                                                | 1                    | 24.03         |  |
| 54 | Наша Галактика                                                                                          | 1                    | 5.04          |  |
| 55 | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение                                                     | 1                    | 7.04          |  |
| 56 | Жизнь и разум во Вселенной                                                                              | 1                    | 12.04         |  |
| 57 | Планируется в резерв учителя                                                                            | 1                    | 14.04         |  |
| 58 | <b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ</b><br><br>Решение задач по теме: «Магнитное поле»                               | <b>13 ч</b><br><br>1 | <br><br>19.04 |  |
| 59 | Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция»                                                      | 1                    | 21.04         |  |
| 60 | Решение задач по теме: «Механические колебания»                                                         | 1                    | 26.04         |  |
| 61 | Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»                                                     | 1                    | 28.04         |  |

|    |                                                                                       |   |       |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--|
| 62 | Решение задач по теме: «Производство, передача и использование электрической энергии» | 1 | 3.05  |  |
| 63 | Решение задач по теме: «Механические волны»                                           | 1 | 5.05  |  |
| 64 | Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»                                       | 1 | 10.05 |  |
| 65 | Решение задач по теме: «Световые волны»                                               | 1 | 12.05 |  |
| 66 | Решение задач по теме: « Элементы теории относительности»                             | 1 | 17.05 |  |
| 67 | Решение задач по теме: « Излучения и спектры»                                         | 1 | 19.05 |  |
| 68 | Решение задач по теме: « Световые кванты. Атомная физика»                             | 1 | 24.05 |  |
| 69 | Решение задач                                                                         | 1 | 26.05 |  |
| 70 | Решение задач                                                                         | 1 | 31.05 |  |