

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3 городского округа Стрежевой»**

636782, Россия, Томская область, г. Стрежевой, 3-ий микрорайон, дом №324

Сайт: <http://shkola3.guostroj.ru/> ; e-mail: shkola3@guostroj.ru; тел. / факс: +7-38259-54480

Приложение № 2
к основной образовательной программе
среднего общего образования,
утвержденной приказом от 31.08.2023 г. № 297

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

г. Стрежевой

2023 год

Содержание

- 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**
- 2. Содержание учебного предмета**
- 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

- 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**
Требования к предметным результатам освоения учебного предмета
«Физика»:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник на базовом уровне научится:

1) демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

3) устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

4) использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

5) различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

6) проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

7) проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

8) использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

9) использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

10) решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

11) решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

12) учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

13) использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

14) использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

1) понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

2) владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

3) характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

4) выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

5) самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

6) характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

7) решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

8) объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

9) объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Результаты освоения курса физики.

Личностными результатами обучения физике является приобретение познавательных интересов, творческих способностей, убежденность в возможности познания природы, ее законов, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития общества. Формируется самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений, готовность к выбору своего жизненного пути, ценностное отношение к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.

Регулятивные универсальные учебные действия лучше всего формируются на уроках физики при выполнении лабораторных работ, при решении экспериментальных задач, при решении качественных и количественных задач.

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, включает в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. В конечном итоге можно говорить об усвоении экспериментального метода познания физических явлений. Формирование перечисленных качеств и их диагностика должна быть постоянно в поле зрения учителя. Решение экспериментальных, качественных и количественных задач, формирует у обучающихся умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т.е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерения в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и сознательно использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий.

Для реализации формирования познавательных УУД, а также формирования навыков работы с источниками информации, навыков смыслового чтения целесообразно использовать дискретный подход. Это позволяет систематизировать знания, учит ребят выделять основное, а задача учителя лишь направлять их мысли.

На уроках физики ребята учатся воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить ответы на поставленные вопросы и излагать его, приобретают опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Знакомство с любой новой физической величиной предусматривает действие со знаково-символическими средствами. Большой опыт на уроке физике ребята приобретают в кодировании и декодировании приобретенной информации с помощью формул.

В коммуникативную компетентность входит способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владение определенными нормами общения, поведения. Такие способности наиболее эффективно приобретаются в групповой и коллективной работе, например, в исследовательской и проектной деятельности, в постановке экспериментов на уроке физики.

2. Содержание учебного предмета

Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

МЕХАНИКА (29 ч)

Кинематика (6ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Динамика (9ч)

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: Всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»

Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения в механике»

Статика (4 ч)

Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Основы гидромеханики (2ч)

Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (16 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (10 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Основы термодинамики (5 ч)

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7. «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (14ч)

Электростатика (6ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсатор. Законы постоянного электрического тока (6ч)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах (4ч)

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

11 класс

Тема 1. Электродинамика

1. Магнитные взаимодействия

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2. Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Тема 2. Колебания и волны

1. Механические колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

2. Электромагнитные колебания и волны

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Тема 3. Оптика

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Элементы релятивистской динамики.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

7. Оценка информационной емкости компакт-диска (CD).

8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Тема 4. Квантовая физика

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы
10 класс на 68 часа**

№	Тема	Количество часов
Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч)		
МЕХАНИКА (29 ч)		
1	Границы применимости классической механики. Пространство и время.	1
2	Относительность механического движения. Системы отсчета.	1
3	Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость.	1
4	Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	1
5	Равномерное движение по окружности.	1
6	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1
7	Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета.	1
8	Законы динамики Ньютона.	1
9	Сила тяжести, вес, невесомость.	1
10	Сила упругости, сила трения.	1
11	Законы: Всемирного тяготения, Гука, трения.	1
12	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1
13	Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»	1
14	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
15	Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
16	Импульс материальной точки и системы. Импульс силы.	1
17	Закон сохранения импульса.	1
18	Механическая работа. Мощность.	1

№	Тема	Количество часов
19	Механическая энергия материальной точки и системы тел.	1
20	Закон сохранения механической энергии.	1
21	Работа силы тяжести и силы упругости.	1
22	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
23	Равновесие материальной точки и твердого тела.	1
24	Момент силы.	1
25	Условия равновесия. <i>Предметная неделя математики, физики, химии и биологии</i>	1
26	Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
27	Равновесие жидкости и газа.	1
28	Давление. Движение жидкости.	1
29	Контрольная работа № 1 по теме «Механика»	1
Тема 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (17ч)		
30	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
31	Модель идеального газа. Давление газа.	1
32	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1
33	Газовые законы.	1
34	Агрегатные состояния вещества.	1
35	Взаимные превращения жидкостей и газа.	1
36	Влажность воздуха. <i>День науки в школе</i>	1
37	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.	1
38	Кристаллические и аморфные тела.	1
39	Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»	1
40	Внутренняя энергия.	1
41	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
42	Уравнение теплового баланса.	1
43	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. <i>День космонавтики</i>	1
44	Принципы действия и КПД тепловых машин.	1
45	Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1
Тема 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (14ч)		
46	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.	1

№	Тема	Количество часов
47	Закон Кулона.	1
48	Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля.	1
49	Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей.	1
50	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
51	Емкость. Конденсатор.	1
52	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление.	1
53	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
54	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
55	Закон Джоуля-Ленца. <i>День Победы</i>	1
56	Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
57	Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
58	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.	1
59	Контрольная работа № 3 по теме «Основы электродинамики».	1
60	Повторение	1
61	Итоговая работа.	1
Итого: 62 часов, из них: практических работ – 9 час., контрольных работ – 4 час. Резерв: 5 часа.		

**11 класс
(2 часа в неделю)**

№	Тема	Количество часов
Тема 1.Электродинамика (продолжение)		
1	Стационарное магнитное поле	1
2	Сила Ампера	1
3	Решение задач	1
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
5	Сила Лоренца	1
6	Решение задач	1
7	Магнитные свойства вещества	1
8	Контрольная работа № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»	1
9	Явление электромагнитной индукции	1

№	Тема	Количество часов
10	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
11	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
12	Явление самоиндукции.	1
13	Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
14	Решение задач	1
15	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитная индукция»	1
Тема 2. Колебания и волны		
16	Механические колебания. Свободные колебания.	1
17	Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.	1
18	Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
19	Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.	1
20	Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.	1
21	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
22	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
23	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	1
24	Переменный электрический ток. Трансформаторы	1
25	Производство, передача и использование электрической энергии. <i>День космонавтики</i>	1
26	Волна. Свойства волн и основные характеристики	1
27	Опыты Герца. <i>Предметная неделя математики, физики, химии и биологии</i>	1
28	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1
29	Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.	1
30	Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны»	1
Тема 3. Оптика		
31	Введение в оптику	1
32	Основные законы геометрической оптики	1
33	Решение задач. <i>День науки в школе</i>	1
34	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
35	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
36	Световые волны.	1
37	Дисперсия света	1
38	Дифракция света.	1

№	Тема	Количество часов
39	Интерференция света.	1
40	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
41	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»	1
42	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	1
43	Элементы релятивистской динамики	1
44	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	1
45	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	1
46	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.»	1
47	Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	1
Тема 4. Квантовая физика		
48	Законы фотоэффекта	1
49	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1
50	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1
51	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.	1
52	Контрольная работа № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика»	1
53	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1
54	Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер	1
55	Реакции синтеза и деления ядер. <i>День Победы</i>	1
56	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	1
57	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	1
58	Элементарные частицы. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.	1
59	Контрольная работа № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»	1
60	Обобщение и повторение	1
61	Единая картина мира.	1
62	Итоговая работа.	1
Итого: 62 часов, из них: лабораторные работ – 8 час., контрольных работ – 6 час. Резерв: 6 часа.		

**11 класс
(1 час в неделю)**

№	Тема	Количество часов
Тема 1. Электродинамика (продолжение)		
1	Стационарное магнитное поле. Сила Ампера	1
2	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия	1

№	Тема	Количество часов
	магнитного поля на ток»	
3	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	1
4	Явление электромагнитной индукции	1
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
6	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
7	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
Тема 2. Колебания и волны		
8	Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.	1
9	Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
10	Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.	1
11	Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.	1
12	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13	Переменный электрический ток. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии	1
14	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Опыты Герца. <i>Предметная неделя математики, физики, химии и биологии</i>	1
15	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1
Тема 3. Оптика		
16	Основные законы геометрической оптики	1
17	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
18	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
19	Световые волны. Дисперсия света. Дифракция света. Интерференция света. <i>День космонавтики</i>	1
20	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
21	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»	1
22	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Элементы релятивистской динамики	1
23	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. <i>День науки в школе</i>	1
24	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.»	1

№	Тема	Количество часов
Тема 4. Квантовая физика		
25	Законы фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.	1
26	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. <i>День Победы</i>	1
27	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер	1
28	Реакции синтеза и деления ядер. Цепная ядерная реакция.	1
29	Атомная электростанция. Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	1
30	Элементарные частицы. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия. Единая картина мира.	1
31	Итоговая работа.	1
Итого: 31 часов, из них: лабораторные работ – 8 час., контрольных работ – 1 час. Резерв: 3 часа.		