

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Принято на заседании
педагогического совета
«31» августа 2017 г.
Протокол № 1

Утверждено
приказом директора Лицея № 36 ОАО «РЖД»
от «4» сентября 2017 г. № 9

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 11 класса
(физико-математический профиль)

Примерная рабочая программа: Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, В.А. Орлов, А.А. Пинский. Физика для школ (классов) с углубленным изучением предмета. 10 – 11 классы. / Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 класс. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

Учебник: Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений и шк. с углубл. изучением физики: профил. уровень. / под ред. А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. / М.: Просвещение, 2012.

Количество часов в неделю/в год: 4 ч/ 136 ч

Количество контрольных работ - 4

Количество лабораторных работ – 9.

Составители: Васюхно Надежда Владимировна, учитель физики первой категории

ФИО

должность

категория

Кутелев Константин Александрович, учитель физики первой категории

ФИО

должность

категория

Ахмадиева Марина Васильевна, учитель физики по соответствию

ФИО

должность

категория

г. Иркутск
2017- 2018 учебный год

Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса»

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

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

уметь:

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризация тел при их контакте, взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, дисперсия, интерференция и дифракция света, излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры, фотоэффект, радиоактивность, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления

и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле, продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешности;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и защиты окружающей среды, определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Раздел «Содержание учебного предмета, курса»

Тема	Содержание
Введение.	<ul style="list-style-type: none"> повторить ранее пройденные темы, необходимые, для прохождения дальнейшего материала. Магнитное поле, его характеристики, действие на проводник с током и движущийся электрический заряд Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции, индуктивность, энергия магнитного поля.
Электромагнитные колебания и физические основы электротехники	<ul style="list-style-type: none"> Колебательное движение и колебательная система. Свободные колебания в идеальных колебательных системах. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза гармонических колебаний. Принцип суперпозиции. Графическое представление гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний. Векторные диаграммы. Негармонические колебания. Гармонические и негармонические колебания в природе и технике. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Действующие значения напряжения и силы тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Электрический резонанс. Резонанс напряжений и токов. Способы получения негармонических колебаний. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Производство электроэнергии. Принцип работы генераторов постоянного и переменного тока. Преобразования электроэнергии. Трансформатор. Электродвигатель. Передача и использование электроэнергии. Проблема современной энергетики и охрана природы. <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Измерение силы тока в цепи с конденсатором. Измерение индуктивного сопротивления катушки. Определение числа витков в обмотках трансформатора.

Электромагнитные волны и физические основы радиотехники	<ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитное поле. Ток смещения. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Уравнение волны. Отражение, преломление, интерференция. Дифракция, поляризация электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. • Изобретение радио А.С Поповым. Принцип радиотелефонной связи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. • Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи в России. Радиосвязь в космосе. Радиоастрономия.
Световые волны и оптические приборы	<ul style="list-style-type: none"> • Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Стоячие волны. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Метод зон Френеля. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Определение длины световой волны. Понятие о голографии. Поляризация света и ее применение в технике. Дисперсия и поглощение света. Дисперсионный спектр. Спектроскоп. • Электромагнитные излучения разных длин волн – радиоволны, инфракрасное излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское и гамма-излучение. Свойства и применение этих излучений. • Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Законы геометрической оптики: прямолинейности распространения, отражения, преломления. Плоское и сферическое зеркало. Полное отражение. Линза. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. • Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. • Световой поток. Сила света. Освещенность. Законы освещенности. Распределение энергии в спектре небесных тел. • Оптические приборы. Фотоаппарат, проекционные аппараты, лупа, микроскоп, зрительные трубы, телескоп. Разрешающая способность оптических приборов. <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. 5. Измерение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки или призмы. 6. Измерение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
Элементы теории относительности	<ul style="list-style-type: none"> • Постулаты относительности теории Эйнштейна. Основные следствия теории относительности и их экспериментальная проверка. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. • Импульс, энергия и масса в релятивистской динамике. Релятивистские законы сохранения.

Световые кванты. Действия света.	<ul style="list-style-type: none"> • Возникновение учения о квантах. Законы излучения абсолютно черного тела. Фотоэлектрический эффект и его законы. Уравнение фотоэффекта. Фотон, его энергия и импульс. Применение фотоэффекта в технике. • Давление света. Опыты Лебедева. Химическое действие света и его применение. Волновые и квантовые свойства света.
Физика атома и атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> • Опыты и явления, подтверждающие сложность атома. Модель атома Резерфорда. • Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Происхождение линейчатых спектров. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ. • Гипотеза де Бройля. Волновые свойства электрона. Корпускулярно-волновой дуализм в природе. Понятие о квантовой механике. Соотношение неопределенностей. • Вынужденное излучение. Лазеры и их применение в технике. • Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Радиоактивные превращения ядер. Альфа-, бета- и гамма-распад. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. • Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. • Понятие о дозе излучения и биологической защите. • Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия. <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. 9. Моделирование радиоактивного распада.
Строение и эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> • Строение Солнца. Солнечная активность. Физические характеристики звезд. Эволюция звезд. • Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Красное смещение и расширяющаяся Вселенная. Гипотеза о Большом взрыве. Происхождение элементарных частиц, химических элементов, звезд и галактик.
Обобщающее повторение	
Резерв	

Раздел «Тематическое планирование»

№ урок а	Тема урока	Кол -во часо в	Форма организации учебного занятия	Планируемые предметные результаты при изучении темы/раздела/главы	Примечание
I	Введение – 5 часов				
1	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле.	1	Повторительно- обобщающий урок	<u>знать /понимать:</u> Относительность электрического и магнитных полей; закон электромагнитной индукции, правило Ленца, самоиндукция, индуктивность. <u>уметь:</u> применять знания для решения задач.	
2-3	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции	2	Повторительно- обобщающий урок		
4	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1	Повторительно- обобщающий урок		
5	Стартовая диагностика	1	Урок проверки и оценки знаний		
II	Электромагнитные колебания и физические основы электротехники – 28 часов				
6-7	Свободные механические колебания	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<u>знать:</u> <i>смысл понятий:</i> - амплитуда, частота, период, разность фаз, волна, энергия, характер превращения энергии при колебаниях; <i>Отличительные особенности:</i> - свободных, вынужденных и автоколебаний; - условия возникновения резонанса; <i>-формулы:</i> частота свободных колебаний математического маятника	
8-9	Динамика механических колебаний	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
10-11	Решение задач по теме «Механические колебания»	2	Тренировочный урок		
12-13	Вынужденные колебания. Резонанс.	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		

14-15	Обобщающий урок по теме «Механические колебания»	2	Тренировочный урок	и подвешенного груза на пружине, колебательного контура;	
16	Свободные электромагнитные колебания.	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	- блок-схему производства, передачи и использование электрической энергии, принцип действия технических устройств;	
17	Колебательный контур	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	- связь электрического и магнитного переменных полей (вихревой характер);	
18-19	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	Тренировочный урок	<u>понимать:</u> - универсальность основных закономерностей колебательных процессов для колебаний любой физической природы;	
20	Генератор незатухающих колебаний	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	-приближенный характер мысленных моделей	
21-22	Переменный электрический ток	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков	(математический маятник, закрытый колебательный контур, гармонические колебания) по отношению к реальным колебательным системам и процессам;	
23	Виды сопротивлений цепи переменного тока	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<u>уметь:</u>	
24-25	Закон Ома для цепи переменного тока	2	Комбинированный урок	- применять знания для решения задач (читать и строить графики колебаний, применять формулы периода колебания математического маятника и колебательного контура);	
26	Резонанс в цепи переменного тока	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	- использовать знания закономерностей колебаний и волн (механических, электромагнитных) для анализа процессов в колебательных системах;	
27	Лабораторная работа № 1 «Измерение силы тока в цепи с конденсатором»	1	Урок практической работы	- проследить действие закона сохранения энергии в колебательных и волновых процессах.	
28	Лабораторная работа № 2 «Измерение индуктивного сопротивления катушки».	1	Урок практической работы		
29-30	Трансформатор. Передача электроэнергии.	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		

31	Лабораторная работа № 3 «Определение числа витков в обмотках трансформатора»	1	Урок практической работы	
32	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания»	1	Тренировочный урок	
33	Контрольная работа № 1 «Электромагнитные колебания»	1	Урок проверки и оценки знаний	
III	Электромагнитные волны и физические основы радиотехники – 12 часов			
34-35	Механические волны. Звук.	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<u>знать:</u> <i>смысл понятий:</i> - амплитуда, частота, период, разность фаз, волна, энергия, характер превращения энергии при колебаниях; - связь электрического и магнитного переменных полей (вихревой характер); - факты, опыты и явления, позволяющие считать электромагнитное поле реально существующим. <u>уметь:</u> - использовать знания закономерностей колебаний и волн (механических, электромагнитных) для анализа процессов в колебательных системах.
36	Решение задач по теме «Механические волны»	1	Тренировочный урок	
37-38	Электромагнитные волны	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков	
39-42	Свойства электромагнитных волн	4	Урок усвоения знаний, умений, навыков	
43	Передача информации с помощью электромагнитных волн	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	
44	Обобщающий урок по теме «Волны»	1	Повторительно - обобщающий урок	
45	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные волны»	1	Урок проверки и оценки знаний	
IV	Световые волны и оптические приборы – 20 часов			
46	Электромагнитная природа света	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<u>знать:</u> - физический смысл показателя преломления, формулу связи

47-48	Интерференция света	2	Комбинированный урок	показателя преломления со скоростью света в веществе;	
49-50	Дифракция волн. Дифракционная решетка.	2	Комбинированный урок	- закономерности явлений: дисперсии, интерференции, дифракции света;	
51	Лабораторная работа № 4 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	1	Урок практической работы	- возможности использования волновых свойств света в технике;	
52	Дисперсия и поляризация света	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	- приближенный характер законов геометрической оптики, не учитывающей волновые свойства света.	
53-54	Законы геометрической оптики	2	Комбинированный урок	- основные законы геометрической оптики: прямолинейность распространения света в однородной среде, независимость световых пучков, закон отражения света, закон преломления света;	
55-56	Преломление света	2	Комбинированный урок	- использование принципа симметрии для построения изображения в плоском зеркале, построение изображения в тонкой линзе,	
57	Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки или призмы»	1	Урок практической работы	- формулу тонкой линзы;	
58	Линзы. Формула тонкой линзы Изображение в линзе.	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	- оптические схемы фотоаппарата, проекционного аппарата, глаза, лупы и микроскопа;	
59	Лабораторная работа № 6 «Измерение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1	Урок практической работы	<u>уметь:</u> - использовать законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы для решения задач;	
60	Решение задач по теме «Линзы»	1	Тренировочный урок	- собирать простейшую оптическую систему и получать изображение предметов, даваемое линзой.	
61-62	Глаз. Оптические приборы	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		

63-64	Обобщающий урок по теме «Оптика»	2	Тренировочный урок		
65	Контрольная работа № 3 по теме «Световые волны. Оптические приборы»	1	Урок проверки и оценки знаний		
V	Элементы теории относительности – 3 часа				
66	Основные положения специальной теории относительности	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<u>знать:</u> - постулаты специальной теории относительности Эйнштейна и основные следствия.	
67	Следствия специальной теории относительности	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
68	Парадоксы СТО	1	Лекция с элементами беседы		
VI	Световые кванты. Действия света – 8 часов				
69-70	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков	<u>знать:</u> - характер взаимодействия света с веществом при фотоэффекте, законы фотоэффекта и уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; - величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс) и формулы их определяющие; <u>уметь:</u> - использовать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и формулы, определяющие массу энергию и импульс фотона при анализе и решении задач; - объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения.	
71-72	Фотоны. Применение фотоэффекта.	2	Комбинированный урок		
73-74	Решение задач по теме «Фотоэффект»	2	Тренировочный урок		
75	Давление света	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
76	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	1	Урок проверки и оценки знаний		
VII	Физика атома и атомного ядра – 22 часа				
77-	Строение атома	2	Урок усвоения	<u>знать:</u>	

78			знаний, умений, навыков	<ul style="list-style-type: none"> - строение атома, ядерную модель атома, постулаты бора; - методы наблюдения и регистрации микрочастиц; - строение атомного ядра, особенности ядерных сил; - общий характер процессов, происходящих при естественном и искусственном радиоактивном распаде ядер, закон радиоактивного распада; - физический смысл понятий изотопы, период полураспада, энергия связи атомных ядер, дефект массы; альфа-, бета-, гамма-излучений, цепная термоядерная реакция; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - качественно объяснять механизм излучения и поглощения света атомом, происхождение линейчатых спектров, составлять ядерные реакции, используя закон сохранения массы и заряда, рассчитывать энергетический выход ядерной реакции по известным массам исходного вещества и продуктов распада. 	
79-80	Квантовые постулаты Бора	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
81-82	Волновые свойства частиц вещества	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
83	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Урок практической работы		
84	Решение задач по теме «Постулаты Бора»	1	Тренировочный урок		
85-86	Атомное ядро. Энергия связи	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
87	Радиоактивность	1	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
88	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	Тренировочный урок		
89-90	Методы регистрации ионизирующих излучений	2	Урок усвоения знаний, умений, навыков		
91	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»	1	Урок практической работы		
92	Лабораторная работа № 9 «Моделирование радиоактивного распада»	1	Урок практической работы		
93-94	Ядерные реакции. Ядерная энергетика.	2	Урок усвоения знаний, умений,		

			навыков		
95-96	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	2	Тренировочный урок		
97	Контрольная работа №4 «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок проверки и оценки знаний		
98	Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия	1	Лекция с элементами беседы		
VIII	Строение и эволюция Вселенной – 4 часа				
99-100	Солнечная система.	2	Лекция с элементами беседы	знать: - Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Солнечная система. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной; уметь: - Применять законы физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	
101-102	Происхождение и эволюция Вселенной	2	Лекция с элементами беседы		
IX	Обобщающее повторение – 30 часов				
103	Решение задач по теме «Кинематика»	1	Повторительно - обобщающий урок	знать/понимать: - смысл основных понятий, физических величин в курсе физики; - формулировки и математическую запись основных законов и постулатов физики; уметь:	
104	Решение задач по теме «Динамика»	1	Повторительно - обобщающий урок		
105	Решение задач по теме	1	Повторительно -		

	«Статика и гидростатика»		обобщающий урок	- применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач из разных разделов физики.	
106-107	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	2	Повторительно - обобщающий урок		
108	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	Повторительно - обобщающий урок		
109-110	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	2	Повторительно - обобщающий урок		
111-112	Решение задач по теме «Термодинамика»	2	Повторительно - обобщающий урок		
113	Решение задач по теме «Электростатика»	1	Повторительно - обобщающий урок		
114-115	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	2	Повторительно - обобщающий урок		
116-117	Решение задач по теме «Магнитное поле»	2	Повторительно - обобщающий урок		
118-119	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	2	Повторительно - обобщающий урок		
120	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	Повторительно - обобщающий урок		
121	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	1	Повторительно - обобщающий урок		
122-123	Решение задач по теме «Линзы»	2	Повторительно - обобщающий урок		

124	Решение задач по теме «Интерференция. Дифракция»	1	Повторительно - обобщающий урок		
125-126	Решение задач по теме «Квантовая физика»	2	Повторительно - обобщающий урок		
127	Решение задач по теме «Атомная физика»	1	Повторительно - обобщающий урок		
128	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1	Повторительно - обобщающий урок		
129-130	Качественные задачи с развернутым ответом	2	Тренировочный урок		
131-132	Решение комбинированных задач	2	Тренировочный урок		
X	Резерв – 4 часа				
133-136	Заключительный урок школьного курса физики	4	Повторительно- обобщающий урок		