

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 167
КРАСНОСЕЛЬСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ


Рекомендована к использованию
Педагогическим советом
ГБОУ ЦО №167
Протокол от 30.08.2020 №1

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ от 31.08.2020 № 168-од

Директор ГБОУ ЦО №167



 Н.А.Чупина

Выписка из Образовательной программы основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

для 11 - 2 класса очной формы обучения

на 2020–2021 учебный год

68 часа в год.

Разработана

Киселевым Вадимом Юрьевичем,
учителем физики 1 категории.

Санкт-Петербург

2020 год

ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями от 26.07.2019;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден 17.12. 2010 N 1897;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 03.04.2019 № 1010-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2019/2020 учебном году»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2019 № 796-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год»
- Учебный план ГБОУ ЦО № 167 на 2020-2021 учебный год;
- Устав ГБОУ ЦО № 167.

Пояснительная записка

ГБОУ ЦО № 167 реализует Образовательную программу основного общего образования обеспечивающую подготовку по предмету физика. Изучение физики является частью образовательной программы и направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, понятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Задачи

- развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение обучающимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение обучающимся идей единства строения мира и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Программа разработана на основе:

- Примерной программы по учебным предметам. Физика. 10-11 классы: проект. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 46 с.

- авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.Я. Петровой. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / М. Я. Петрова, И.Г. Куликова М.: Дрофа, 2019. – 91 сс учётом требований федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения

Учебного плана ГБОУ ЦО № 167 на 2020-2021 учебный год

Положения о рабочей программе учителя ГБОУ ЦО № 167.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК по физике, в которой входят:

- Мякишев Г. Я., Петрова М. А. Физика: Базовый уровень, учеб. для 11 класс общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа 2020 года – 474, (4) с.

- Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике для 8 -10 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2000 г. - Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике. Для 10- 11 классов общеобразовательной школы. – СПб. «Специальная литература», 1997 г.

- Кабардин О.Ф. и др. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. Пособие – М.: Дрофа, 2001 г.

Текущая и промежуточная аттестация:

Основными методами проверки знаний и умений, обучающихся по физике являются: устный опрос, самостоятельные работы, лабораторные работы, тестирование, контрольные работы в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики 11 класса.

На уроках будут применяться виды контроля:

Предварительный, текущий, тематический, заключительный и итоговый.

Учебно-тематический план по дисциплине «Физика 11 класс».

2 раза в неделю 68 часов

№ п/п	Наименование разделов	Общее количество часов	Из них		
			Уроки (теория), ч	Лабораторные работы, ч	Контрольные работы, ч
I.	Электродинамика.	24	19	3	2
II.	Колебания и волны.	26	20	4	2
III.	Квантовая физика. Астрофизика.	18	13	3	2
	Итого	68	52	10	6

Результаты освоения курса физики

Предметные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Личностные результаты:

- в ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Тематическое планирование по физике
11 класс (2 часа в неделю)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Виды контроля	Планируемые предметные результаты освоения материала	Домашнее задание	Примечание (с указанием электронно-образовательного ресурса-дистант.)
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 24 ч							
Постоянный электрический ток (9 ч)							
1	Инструктаж по Т.Б. Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках. Ознакомление с демоверсией ЕГЭ.	1	Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках.	Предварительный	Знают, понимают и умеют объяснить условия существования электрического тока. Характеризуют электрический ток в проводниках	§ 1, конспект, вопросы учебника, упр. стр.10	ДО РЭШ
2	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Текущий	Понимают явления и смысл изученных формул закона Ома для участка цепи. Объясняют зависимость сопротивления от температуры и сверхпроводимость.	§ 2-3, конспект, вопросы учебника, упр. стр.16	
3	Соединение проводников. Решение задач.	1	Соединение проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Тематический	Рассказывают принципы соединения проводников. Изучают последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 4, конспект, вопросы учебника, упр. стр.25.	
4	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	Предварительный	Изучают работу и мощность электрического тока. Характеризуют закон Джоуля—Ленца, знают формулы и их применение.	§ 5, конспект, вопросы учебника, упр. стр.30.	
5	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	1	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	Текущий	Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, измеряют силу тока,	§6, конспект, вопросы	

					напряжение и сопротивление в электрической цепи.	учебника, упр. стр.36.	
6	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи. Решение задач.	1	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	Тематический	Измеряют силу тока, напряжение и сопротивление в электрической цепи, выводят формулы и решают задачи.	§7, конспект, вопросы учебника, упр. стр.42.	ДО РЭШ
7	Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	1	Закон Ома для полной цепи.	Тематический	Знают и объясняют физический смысл закона Ома для полной цепи.	§ 8, конспект, вопросы учебника, упр. стр.49.	
8	Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Тематический	Проводят демонстрационный эксперимент, измеряют ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§1-8, повторение.	
9	Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».	1	Постоянный электрический ток	Заключительный	Применяют знания при решении типовых задач на изменение агрегатных состояний вещества, описывают и объясняют явления, решают задачи на постоянный электрический ток	§1-8, повторение.	
Электрический ток в средах (5 ч)							
10	Анализ контрольной работы. Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.	1	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.	Текущий	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе. Экспериментально обосновывают электронную проводимость металлов. Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие проявление электрического тока в растворах и расплавах электролитов, объясняют закон электролиза.	§ 9-10, конспект, вопросы учебника, упр. стр.60.	

11	Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии».	1	Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии.	Тематический	Проводят демонстрационный эксперимент по изготовлению гальванического элемента и испытание его в действии, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§9-10, повторение.	
12	Электрический ток в газах. Различные типы самостоятельного разряда. Плазма. Решение задач.	1	Электрический ток в газах. Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.	Тематический	Называют условия протекания электрического тока в газах. Объясняют различные типы самостоятельного разряда. Плазма.	§11-12, конспект, вопросы учебника, упр. стр.66	ДО РЭШ
13	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Решение задач.	1	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках.	Тематический	Называют условия протекания электрического тока в вакууме и полупроводниках. Решают задачи.	§13-14, конспект, вопросы учебника, упр. стр.78.	
14	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры».	1	Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры.	Тематический	Проводят демонстрационный эксперимент, исследуют зависимость сопротивления полупроводника от температуры, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§13-14, повторение.	
Магнитное поле (6 ч)							
15	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов.	1	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля	Предварительный	Знают и объясняют смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле.	§ 15, конспект, вопросы учебника стр.91.	
16	Индукция магнитного поля.	1	Магнитное поле, вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции, индукция магнитного поля.	Предварительный	Знают понятия: магнитное поле, вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции. Знают физический смысл магнитной индукции.	§ 16, конспект, вопросы учебника стр.95.	
17	Линии магнитной индукции. Решение задач.	1	Вектор магнитной индукции. Правило	Тематический	Знают: правило «буравчика», вектор магнитной индукции.	§ 17, конспект, вопросы	

			«буравчика». Линий магнитного поля и направления тока в проводнике.		Применяют данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике.	учебника, упр. стр.99.	
18	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Решение задач.	1	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Применение силы Лоренца	Тематический	Понимают смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применяют правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера.	§ 18, конспект, вопросы учебника, упр. стр.106.	ДО РЭШ
19	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Решение задач.	1	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Применение силы Лоренца	Тематический	Умеют определять направление и модуль силы Лоренца; знать устройство циклических ускорителей.	§ 19, конспект, вопросы учебника, упр. стр.114.	
20	Магнитные свойства вещества.	1	Диамагнетизм, парамагнетизм.	Предварительный	Понимают смысл понятия диамагнетизм и парамагнетизм.	§ 20, конспект, вопросы учебника стр.119	
Электромагнитная индукция (4 ч)							
21	Опыты Фарадея. Магнитный поток.	1	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция, магнитный поток.	Текущий	Понимают смысл: явления электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Знают опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ.	§ 21, конспект, вопросы учебника стр.126	
22	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Решение задач.	1	Электромагнитная индукция, закон электромагнитной индукции, вихревое электрическое поле.	Тематический	Понимают смысл: закона электромагнитной индукции, вихревого электрического поля.	§ 22, конспект, вопросы учебника, упр. стр.133	
23	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Решение задач.	1	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Тематический	Описывают и объясняют явление самоиндукции. Понимают смысл индуктивности. Умеют применять формулы при решении задач.	§ 23, конспект, вопросы учебника, упр. стр.138.	
24	Контрольная работа по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».	1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Заключительный	Применяют знания при решении типовых задач на изменение агрегатных состояний вещества,	§ 9-23, повторение.	

описывают и объясняют явления, решают задачи на магнитное поле, электромагнитную индукцию.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 26 ч

Механические колебания и волны (7 ч)

25	Анализ контрольной работы. Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем.	1	Свободные колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников.	Предварительный	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе. Знают, умеют выделять, наблюдают и описывают общее уравнение колебательных систем.	§ 24, конспект, вопросы учебника, упр. стр.146.	
26	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Решение задач.	1	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний. Динамика колебательного движения.	Тематический	Знают уравнение гармонических колебаний, формулы для расчёта периода колебаний маятников. Умеют рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени. Знают, умеют выделять, наблюдают и описывают динамику колебательного движения.	§25-26, конспект, вопросы учебника, упр. стр.450 и 157.	ДО РЭШ
27	Лабораторная работа № 4 «Исследование колебаний пружинного маятника».	1	Исследование колебаний пружинного маятника.	Тематический	Проводят демонстрационный эксперимент, исследуют колебания пружинного маятника, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§ 24-26, повторение.	
28	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Решение задач.	1	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия. Уравнение движения для вынужденных колебаний.	Предварительный	Знают, как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять закон сохранения энергии. Знают уравнения вынужденных колебаний малой и большой частот.	§ 27, конспект, вопросы учебника, упр. стр.161.	
29	Лабораторная работа № 5 «Исследование колебаний нитяного маятника».	1	Исследование колебаний нитяного маятника.	Тематический	Проводят демонстрационный эксперимент, исследуют колебания нитяного маятника, анализируют	§ 9-23, повторение.	

					результаты эксперимента и формулируют выводы.		
30	Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Решение задач.	1	Знать о явлении резонанса, причинах и условиях его возникновения. Волновые явления, виды и распространение механических волн.	Тематический	Понимают воздействие резонанса и борьбу с ним. Знают понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространения механических волн, их виды и особенности.	§28-29, конспект, вопросы учебника, упр. стр.168 и 174.	
31	Волны в среде. Звук. Лабораторная работа № 6 «Определение скорости звука в воздухе».	1	Волны в различных средах. Распространение звука. Определение скорости звука в воздухе.	Тематический	Знают и объясняют распространение волн в различных средах. Понимают природу распространения звука. Проводят демонстрационный эксперимент по определению скорости звука в воздухе, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§ 30, конспект, вопросы учебника, упр. стр.179.	

Электромагнитные колебания и волны (8 ч)

32	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Предварительный	Знают схему колебательного контура, формулу Томсона. Знают, как происходит превращение энергии в колебательном контуре. Объясняют превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	§31, конспект, вопросы учебника, упр. стр.186.	
33	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.	1	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.	Текущий	Характеризуют процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.	§ 32, конспект, вопросы учебника, упр. стр.190.	ДО РЭШ
34	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток	1	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток	Текущий	Знают и объясняют вынужденные электромагнитные колебания. Характеризуют переменный ток	§ 33, конспект, вопросы учебника, упр. стр.195.	

35	Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Решение задач.	1	Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения	Текущий	Знают схему подключения резистора в цепи переменного тока. Объясняют действующие значения силы тока и напряжения.	§ 34, конспект, вопросы учебника, упр. стр.199.	
36	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	1	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	Тематический	Понимают принцип и назначение конденсатора и катушки индуктивности в цепи переменного тока, объясняют применение закона Ома для цепи переменного тока, знают принципы возникновения резонанса в электрической цепи.	§35-36, конспект, вопросы учебника, упр. стр.203 и 207.	
37	Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.	1	Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.	Предварительный	Знают схему подключения и назначение трансформатора. Понимают и рассказывают о производстве, передаче и использовании электрической энергии.	§37-38, конспект, вопросы учебника, упр. стр.212.	
38	Электромагнитные волны. Решение задач. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.	Тематический	Знают и объясняют природу электромагнитных волн. Объясняют принципы радиосвязи и телевидения.	§39-40, конспект, вопросы учебника, упр. стр.232.	
39	Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».	1	Механические и электромагнитные колебания и волны.	Заключительный	Применяют знания при решении типовых задач, описывают и объясняют явления, решают задачи на механические колебания и волны и электромагнитные колебания, и волны.	§ 24-40, повторение.	
Законы геометрической оптики (5 ч)							
40	Анализ контрольной работы. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света.	1	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Тематический	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе. Знают принцип Гюйгенса и закон отражения света.	§41, конспект, вопросы учебника, упр. стр.240.	

41	Закон преломления света. Явление полного внутреннего отражения. Решение задач.	1	Закон преломления света. Полное отражение, ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме.	Тематический	Знают явление преломления света, закон преломления света, умеют доказывать закон преломления света.	§42-43, конспект, вопросы учебника, упр. стр.246 и 252.	ДО РЭШ
42	Линзы. Формула тонкой линзы. Решение задач.	1	Преломление на сферических поверхностях.	Предварительный	Знают основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений.	§44, конспект, вопросы учебника, упр. стр.259.	
43	Построение изображений в тонких линзах. Решение задач.	1	Формула тонкой собирающей линзы.	Тематический	Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач.	§45, конспект, вопросы учебника, упр. стр.264.	
44	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Решение задач.	1	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Тематический	Характеризуют структуру глаза как оптическую систему. Знают принцип оптических приборов. Решают задачи.	§46-47, конспект, вопросы учебника, упр. стр.269 и 275.	
Волновая оптика (4 ч)							
45	Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Решение задач.	1	Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса.	Тематический	Наблюдают измерение скорости света. Знают о явлениях дисперсии и поглощении света, зависимость показателя преломления света от длины волны. Знают о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды. Характеризуют дисперсию света и Принцип Гюйгенса	§48-49, конспект, вопросы учебника стр.281 и 284.	ДО РЭШ
46	Интерференция волн. Интерференция света. Решение задач.	1	Интерференция волн. Интерференция света.	Тематический	Умеют объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строят ход лучей в тонких	§50-51, конспект, вопросы учебника, упр. стр.287 и 293.	

					пленках и объясняют причины получения колец Ньютона.		
47	Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация световых волн. Лабораторная работа № 7 «Исследование явлений интерференции и дифракции света».	1	Дифракционная решётка. Поляризация световых волн.	Тематический	Знают и умеют объяснять причины возникновения дифракции и поляризации световых волн.	§52-54, конспект, вопросы учебника, упр. стр.303.	
48	Контрольная работа по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».	1	Законы геометрической оптики. Волновая оптика.	Заключительный	Применяют знания при решении типовых задач, описывают и объясняют явления, решают задачи на законы геометрической оптики и волновой оптики.	§ 41-54, повторение.	
Элементы теории относительности (2 ч)							
49	Анализ контрольной работы. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности.	1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности.	Текущий	Анализируют ошибки, допущенные в контрольной работе. Знают и понимают законы электродинамики и принцип относительности. Объясняют постулаты специальной теории относительности.	§55-56, конспект, вопросы учебника, упр. стр.318.	
50	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Решение задач.	1	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.	Тематический	Знают и умеют объяснять понятия о массе, импульсе и энергии в специальной теории относительности. Решают задачи.	§57, конспект, вопросы учебника, упр. стр.322.	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. АСТРОФИЗИКА (18 ч)							
Квантовая физика. Строение атома (5 ч)							
51	Равновесное тепловое излучение. Лабораторная работа № 8 «Определение скорости света в веществе».	1	Равновесное тепловое излучение. Определение скорости света в веществе	Тематический	Характеризуют равновесное тепловое излучение. Проводят исследование изотермического процесса. Работают с лабораторным оборудованием, анализируют результаты	§58, конспект, вопросы учебника стр.327	

					эксперимента и формулируют выводы.		
52	Законы фотоэффекта. Решение задач.	1	Законы фотоэффекта.	Предварительный	Знают и объясняют законы фотоэффекта. Решают задачи.	§39, конспект, вопросы учебника, упр. стр.334.	
53	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.	Текущий	Характеризуют давление света и корпускулярно-волновой дуализм.	§60, конспект, вопросы учебника, упр. стр.340.	
54	Планетарная модель атома. Лабораторная работа № 9 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров».	1	Наблюдение сплошных и линейчатых спектров	Тематический	Проводят исследование, работают с лабораторным оборудованием, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§61, конспект, вопросы учебника стр.344	
55	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Решение задач.	1	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.	Тематический	Знают и умеют объяснять постулаты Бора, модель атома водорода по Бору и свойства лазеров.	§62-63, конспект, вопросы учебника, упр. стр.352.	

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (8 ч)

56	Методы регистрации заряженных частиц.	1	Методы регистрации заряженных частиц	Текущий	Знают методы регистрации заряженных частиц.	§64, конспект, вопросы учебника стр.361	
57	Естественная радиоактивность. Лабораторная работа № 10 «Измерение естественного радиационного фона».	1	Естественная радиоактивность. Измерение естественного радиационного фона	Тематический	Проводят исследование изотермического процесса. Работают с лабораторным оборудованием, анализируют результаты эксперимента и формулируют выводы.	§65, конспект, вопросы учебника стр.364	
58	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Решение задач.	1	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы.	Тематический	Характеризуют радиоактивные превращения, закон радиоактивного распада и изотопы.	§66, конспект, вопросы учебника, упр. стр.369.	

59	Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра.	1	Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра	Предварительный	Знают и умеют объяснять явления искусственного превращения атомных ядер и протонно-нейтронная модель атомного ядра. Уметь определять зарядовое и массовое число.	§67, конспект, вопросы учебника, упр. стр.374.	
60	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Решение задач.	1	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Тематический	Характеризуют ядерные силы и энергию связи атомных ядер.	§68, конспект, вопросы учебника, упр. стр.378.	
61	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Решение задач.	1	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Тематический	Понимают условия и механизм ядерных реакций.	§69-70, конспект, вопросы учебника, упр. стр.383.	
62	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Тематический	Понимают важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной.	§71-72, конспект, вопросы учебника, упр. стр.390 и 395.	
63	Контрольная работа. по теме «Квантовая физика».	1	Квантовая физика.	Заключительный	Применяют знания при решении типовых задач, описывают и объясняют явления, решают задачи квантовой физики.	§ 58-72, повторение.	

Элементы астрофизики (5 ч)

64	Анализ контрольной работы. Солнечная система. Солнце.	1	Солнечная система. Солнце.	Предварительный	Анализируют ошибки, допущенные в итоговой контрольной работе. Уметь решать задачи и объяснить строение солнечной системы и галактик.	§73-74, конспект, вопросы учебника, упр. стр.407 и 411.	
65	Звезды. Наша Галактика.	1	Звезды. Наша Галактика.	Текущий	Уметь объяснить строения Звезд и нашей Галактики.	§75-76, конспект, вопросы	

						учебника, упр. стр.421 и 426.	
66	Другие Галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	Другие Галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Текущий	Характеризуют Другие Галактики, пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.	§77-78, конспект, вопросы учебника, упр. стр.431 и 436.	
67	Представления об эволюции Вселенной.	1	Представления об эволюции Вселенной.	Текущий	Умеют объяснить представления об эволюции Вселенной.	§79, конспект, вопросы учебника, упр. стр.444.	
68	Итоговая контрольная работа.	1	Итог изучения курса 11 класса.	Итоговый.	Применяют знания при решении типовых задач, описывают и объясняют явления, решают задачи за курс изучения физики 11 класса.	Повторение за курс 11 класса.	