

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.ТЮМЕНИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22

«Рассмотрено»
на заседании МО
Протокол № 1
от «17» августа 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
Ворон Н.Г.
от «17» августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ № 22
Максимова О.А.
от «17» августа 2021 г.



«Рассмотрено»
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от «17» августа 2021 г.

Рабочая программа
по предмету «Физика»
базовый уровень
для 10-11 классов

Тюмень, 2021 г.

Планируемые предметные результаты освоения ООП СОО Физика

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

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

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

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;

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; проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, делать вывод с учетом погрешности измерений; использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; 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);

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;

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

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;

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 на базовом уровне получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

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

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

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

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;

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

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала.

Программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ.

Содержание учебного предмета «Физика»

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. *Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.* Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.* Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.* Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.* Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**Учебно-тематический план
10 класс (2 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов	В том числе			
			Уроки	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1.	Механика	28	21	4	-	3
2.	МКТ. Термодинамика.	22	18	2	-	2
3.	Электродинамика	18	14	2	1	1
Итого:		68	53	8	1	6

**Учебно-тематический план
11 класс (2 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов	В том числе			
			Уроки	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1.	Основы электродинамики (продолжение)	15	12	2	0	1
2.	Колебания и волны	17	14	1	1	1
3.	Оптика	10	5	4	0	1
4.	Элементы теории относительности	3	3	0	0	0
5.	Квантовая физика	14	13	0	0	1
6.	Астрономия	7	7	0	0	0
7.	Тематическое обобщающее повторение	2	1	0	0	1
Итого:		68	55	7	1	5

Календарно-тематическое планирование								
/Физика/10 класс/, базовый уровень								
Общее количество часов: 68 часов								
№ урока	Дата		Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания	Предметные УУД	Образовательные ресурсы	Домашнее задание
	План	Факт						
Раздел 1: Механика (28 ч)								
1.1. Кинематика (11 ч)								
1-ая четверть – 16 ч								
Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания дл решения задач; овладеть навыками организации учебно-познавательной деятельности								
Личностные УУД: : оценивать соответствие целостности собственного мировоззрения и современной научной картины мира; оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; оценивать разумность применения достижений науки и техники в жизни человека с позиций охраны среды обитания живых организмов и развития человеческой цивилизации; обосновывать уважительное отношение к творцам науки и отечественной физической науке; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
1.			Физика и естественно-научный метод познания природы.	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и	Распознавать проблемы, которые можно решать при помощи физических методов; анализировать практико-ориентированные	Открытая физика (Часть1)- Учебное электронное издание; Рымкевич А.П."Сб.задач по	Введение

					процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	ситуации и узнавать проявление физических изученных явлений.	физике 10-11"	
2.			Механическое движение, виды движений, его характеристики	1	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Определять такие понятия, как механическое движение, материальная точка, система координат и система отсчета; приводить примеры механического движения и описывать ситуации, когда физическое тело рассматривается в виде материальной точки	Открытая физика (Часть1)- Учебное электронное издание; Рымкевич А.П."Сб.задач по физике 10-11"	§1,3; вопросы, задачи (С. 19)
3.			Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Определять такие понятия, как прямолинейное равномерное движение, скорость, перемещение, траектория путь; выполнять расчеты для определения скорости, координаты, перемещения при равномерном движении	Физика в схемах и таблицах. Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Программы Физикона, «Физика 10-11 кл», локальная версия.	§4, вопросы, задачи (С. 23); § 5 (примеры № 1-3)
4.			Решение графических задач по теме «Прямолинейное	1	Важнейшие кинематические характеристики –	Определять таких понятия, как прямолинейное	Физика в схемах и таблицах. Ш.А.Горбушин	§ 5 (пример № 4); задачи для самостоятельной

			равномерное движение».		перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	равномерное движение, скорость, перемещение, траектория и путь; выполнять расчеты для определения скорости, координаты, перемещения при равномерном движении; строить графики зависимости координаты, скорости, пути, модуля перемещения от времени для равномерного прямолинейного движения; определять кинематические характеристики движения с помощью графиков	«Опорные конспекты» Программы Физикона, «Физика 10-11 кл», локальная версия.	работы (С. 25, 26)
5.			Скорость при неравномерном движении.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Определять такие понятия, как равнопеременное движение, средняя и мгновенная скорости, ускорение; использовать для описания механического движения такие понятия, как скорость, ускорение	Физика в схемах и таблицах.	§ 8, вопросы; задачи (С.33)
6.			Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Определять такие понятия, как равнопеременное движение, средняя и мгновенная скорости, ускорение; использовать для описания механического	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты»; Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§9, 10, вопросы

						движения такие понятия, как скорость, ускорение перемещение, координата		
7.			Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Применять формулы определения площади трапеции и треугольника для нахождения пути, проекции перемещения и модуля перемещения, используя графики зависимости скорости от времени; научиться описывать механическое движение с использованием графиков $v(t)$, $s(t)$, $x(t)$	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты»; Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 11, 12 (примеры № 1-3); вопросы,
8.			Равномерное движение точки по окружности.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Определять такие понятия, как центростремительное ускорение, период и частота обращения; описывать РДО, используя символический язык физики	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты»; Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 15, вопросы
9.			Лабораторная работа № 1 по теме «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости». Инструктаж по технике безопасности.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Исследовать РДО; самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая ТБ при работе с лабораторным оборудованием; структурировать учебную информацию, представляя результаты исследования в виде таблиц, схем	Мякишев Г.Я. Физика.10 класс	§ 15, вопросы

10.			Кинематика абсолютно твердого тела.	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы РДО	Программы Физикона, «Физика 10-11 кл», локальная версия. Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 16, вопросы; задачи (С. 61)
11.			Контрольная работа №1 в формате ЕГЭ по теме: «Кинематика материальной точки».	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	Решать практико-ориентированные, качественные, расчетные и графические физические задачи с выбором модели, используя законы РПД, РУПД, РДО	Годова И.В. Физика. 10 кл. Контрольные работы в НОВОМ формате.	задачи для самостоятельной работы (С. 63)
1.2. Динамика и силы в природе (17 ч)								
12.			Взаимодействие тел в природе. Первый закон Ньютона. Работа над ошибками.	1	Взаимодействие тел. Инерциальные системы отсчета. Законы механики Ньютона.	Определять такие понятия, как механическое движение и его относительность, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, инерция, инертность, равнодействующая сил; объяснять основные положения первого закона Ньютона; описывать и интерпретировать демонстрационные эксперименты, используя символический язык физики	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§18-20, вопросы
13.			Второй закон Ньютона.	1	Взаимодействие тел. Инерциальные системы отсчета. Законы механики	Определять такие понятия, как ускорение, сила, равнодействующая сил,	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий) Физика в	§21; вопросы, задачи для самостоятельного

					Ньютона.	масса; объяснять основные положения второго закона Ньютона; описывать и интерпретировать демонстрационные эксперименты, используя символический язык физики; формулировать теоремы Пифагора, косинусов, правила сложения векторов	схемах и таблицах; А.Горбушин «Опорные конспекты» Открытая физика (Часть1)- Учебное электронное издание	решения (№1-3, С. 82)
14.			Третий закон Ньютона.	1	Взаимодействие тел. Инерциальные системы отсчета. Законы механики Ньютона.	Формулировать теорему Пифагора, теорему косинусов, правила сложения векторов; решать практико- ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы Ньютона	Физика в схемах и таблицах; Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§24, вопросы
15.			Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1	Закон всемирного тяготения.	Формулировать и интерпретировать закон всемирного тяготения, используя ключевые вопросы - 1. Название, определение и единицу измерения силы; 2. Причину ее возникновения; 3. Точку приложения, направление силы и ее обозначение; 4. Факторы, от которых	Программы Физикона, «Физика 10-11 кл», локальная версия	§ 28; вопросы, задачи (С. 95)

						зависит модуль силы; 5. Способ измерения силы; 6. Примеры проявления силы; 7. Движение тел под действием данной силы		
16.			Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	Закон всемирного тяготения.	Решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы РДО	Физика в схемах и таблицах; Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§28 (повторить); вопросы, задачи (С. 99)
2-ая четверть - 14								
17.			Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1	Взаимодействие тел.	Определять такие понятия, как вес тела, сила тяжести, невесомость, перегрузки; объяснять природу веса тела и силы тяжести; решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы РПД, РУПД, РДО	Открытая физика (Часть1)- Учебное электронное издание	§33, вопросы; задачи (С. 106)
18.			Силы упругости. Закон Гука.	1	Закон Гука.	Определять такие понятия, как деформация, упругая деформация, сила упругости;	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий) Рымкевич А.П.	§ 34, вопросы; задачи (С. 109)

						самостоятельно классифицировать виды и типы деформаций; объяснять основные положения закона Гука; описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя символический язык физики; критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность	«Сб.задач по физике 10-11»	
19.			Лабораторная работа №2 «Изучение жесткости пружины». Инструктаж по технике безопасности.	1	Закон Гука.	Исследовать упругие свойства тела; обобщать знания и делать обоснованные выводы; самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая ТБ при работе с лабораторным оборудованием	Мякишев Г.Я. Физика.10 класс	§ 34, вопросы; задачи для самостоятельного решения (№1, С. 112)
20.			Силы трения.	1	Закон сухого трения.	Объяснять природу сил трения, установить зависимость силы трения от нормального давления, природы и состояния трущихся поверхностей, и ее независимость от	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий) Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§36, вопросы, задачи (С.117)

						скорости движения и площади соприкосновения тел; оценивать роль сил трения в быту и на производстве		
21.			Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения». Инструктаж по технике безопасности.	1	Закон сухого трения.	Измерение коэффициента трения скольжения; самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая ТБ при работе с лабораторным оборудованием	Мякишев Г.Я. Физика.10 класс	§36, вопросы, задачи для самостоятельного решения(№1, С.117)
22.			Контрольная работа № 2 по теме «Законы механики Ньютона. Силы в механике».	1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Взаимодействие тел. Инерциальные системы отсчета. Законы механики Ньютона.	Решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы динамики и кинематики	Годова И.В. Физика. 10 кл. Контрольные работы в НОВОМ формате.	подготовить отчет теме «Динамика материальной точки»: 1) обобщающая таблица; 2) решение домашних задач
1.3. Законы сохранения в механике (7 ч)								
23.			Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Работа над ошибками.	1	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	Определять такие понятия, как «Импульс тела», «импульс силы», «Замкнутая система»; формулировать условия применения ЗСИ; формулировать и применять к решению физических задач определения косинуса и синуса	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§ 38, вопросы

24.			Реактивное движение. Решение задач.	1	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	Определять такие понятия, как «Импульс тела», «импульс силы», «Замкнутая система», «Реактивное движение»; формулировать условия применения ЗСИ; формулировать и применять к решению физических задач определения косинуса и синуса; решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя ЗСИ; самостоятельно определить содержание алгоритма решения задач на ЗСИ	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§ 38, 39 (повторить), задачи (№ 1, 2, С. 130)
25.			Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1	Работа силы. Механическая энергия системы тел.	Определять такие понятия, как «Механическая работа», «Мощность», «КПД»; формулировать условия, при которых работа положительна, отрицательна, равна нулю; интерпретировать формулу для КПД простых механизмов	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§ 40, 41, 43, 44, вопросы; задачи (№ 1,2,5, С. 134)
26.			Закон сохранения энергии в механике.	1	Закон сохранения механической энергии.	Определять такие понятия, как «Механическая энергия», «Кинетическая энергия», «Потенциальная	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§ 45, вопросы

						энергия», «Неконсервативные силы», «Консервативные силы», «Внутренняя энергия»; интерпретировать уравнения для кинетической энергии, потенциальной энергии упруго деформированного, потенциальной энергии тела, взаимодействующего с <u>Землей и находящегося на высоте h над ее поверхностью</u>		
27.			Лабораторная работа № 4 "Изучение закона сохранения механической энергии". Инструктаж по технике безопасности.	1	Закон сохранения механической энергии.	Описать и интерпретировать самостоятельно проведенный эксперимент, используя символический язык физики, подтверждающий справедливость закона сохранения механической энергии; обобщать знания и делать обоснованные выводы; самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая ТБ при работе с лабораторным оборудованием	Инструкция к лабораторной работе №2 и необходимое оборудование для выполнения работы	§ 45 (повторить); задачи (С.148)
28.			Контрольная работа № 3 по теме "Законы	1	Закон сохранения механической энергии.	Решать практико-ориентированные,	1. Сборник тестовых заданий для	Подготовить отчет теме "Законы

			сохранения в механике".		Работа силы. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы сохранения в механике	тематического и итогового контроля. Физика 10 кл.// Коноплич Р.В., Орлов В.А и др. 2. Годова И.В. Физика. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате.	сохранения в механике": 1) обобщающая таблица; 2) решение домашних задач
29.			Равновесие материальной точки и твердого тела.	1	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	Решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы сохранения в механике	1. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 10 кл.// Коноплич Р.В., Орлов В.А и др. 2. Годова И.В. Физика. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате.	
Раздел 2: Молекулярная физика. Тепловые явления (22 ч)								
2.1. Основы МКТ (16 ч)								
Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; организовывать собственную учебно-познавательную деятельность (умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели); генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации Личностные УУД: оценивать соответствие целостности собственного мировоззрения и современной научной картины мира; оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; оценивать разумность применения достижений науки и техники в жизни человека с позиций охраны среды обитания живых организмов и развития цивилизации; обосновывать уважительное отношение к творцам науки и отечественной физической науке; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
30.			Строение вещества. Молекула. Основные	1	МКТ строения вещества и ее экспериментальные	Определять такие понятия, как «Диффузия»,	Учебное электронное издание 7-11 классы	§ 56, 58; вопросы,

			положения МКТ и их опытное обоснование. Работа над ошибками.		доказательства.	«Броуновское движение», «Молекула», «Число Авогадро», «Молярная масса»; перечислять и обосновывать основные положения МКТ	/Физикон2005. Ш.А. Горбушин «Опорные конспекты»	задачи (С. 196)
3-я четверть – 20 ч								
31.			Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.	Описывать характерные особенности взаимодействия молекул	Учебное электронное издание 7-11 классы /Физикон2005. Учебное электронное издание 7-11 классы /Физикон2005.	§ 59, вопросы; таблица «Агрегатные состояния вещества»
32.			Масса молекул, количество вещества.	1	МКТ строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	Определять такие понятия, как «Диффузия», «Броуновское движение», «Молекула», «Число Авогадро»; перечислять и обосновывать основные положения МКТ; определять количество вещества, молярную массу, концентрацию молекул, оценивать размеры молекул	Учебное электронное издание 7-11 классы /Физикон2005. Учебное электронное издание 7-11 классы /Физикон2005.	§ 56, вопросы; § 57, примеры № 1-3
33.			Решение задач по теме «Масса молекул, количество вещества».	1	МКТ строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	Определять такие понятия, как «Диффузия», «Броуновское движение», «Молекула», «Число Авогадро»; перечислять и обосновывать основные положения МКТ; определять количество вещества, молярную	Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 56, вопросы, задачи (№ 2,3, С. 193)

						массу, концентрацию молекул, оценивать размеры молекул		
34.			Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газов.	1	Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа.	Описать возникновение давления газа на стенки сосуда вследствие упругих ударов о стенку хаотического движения молекул, применяя модель идеального газа; описывать модель идеального газа; описывать зависимость давления идеального газа от среднего квадрата скорости молекул, концентрации молекул, плотности газа, массы молекулы, средней кинетической энергии молекул	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	§ 60, вопросы; задачи (С. 204)
35.			Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа.	1	Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа.	Описывать зависимость давления идеального газа от среднего квадрата скорости молекул, концентрации молекул, плотности газа, массы молекулы, средней кинетической энергии молекул; решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели,	Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11» Губанов В.В. Физика. Тесты. 10 кл	§ 60; задачи для самостоятельного решения (№ 2,3, С. 206)

						используя основное уравнение МКТ		
36.			Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	1	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	Объяснить понятия и термины – абсолютная температура, абсолютный ноль, абсолютная шкала температур, шкала Цельсия, физический смысл постоянной Больцмана; описывать метод определения температуры	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003. Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты»	§ 62,63; вопросы
37.			Решение задач по теме: "Энергия теплового движения молекул".	1	Абсолютная температура, как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	Решать практико-ориентированные, качественные и расчетные физические задачи с выбором модели, используя уравнение, связывающее абсолютную температуру и среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул	Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 65, примеры решения задач для самостоятельного решения (№ 3,3,5; С. 219)
38.			Уравнение состояния идеального газа.	1	Уравнение Менделеева - Клапейрона.	Определять физический смысл универсальной газовой постоянной; описывать взаимосвязь трех макроскопических параметров идеального газа	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	§ 66, вопросы; § 67, примеры решения задач (№ 1-3, С. 224)
39.			Газовые законы.	1	Уравнение Менделеева - Клапейрона.	Давать определения газовых законов – законы Шарля, Гей–Люссака и Бойля – Мариотта,	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл	§68, вопросы; § 69 примеры решения задач (С. 223)

						Клапейрона, Менделеева-Клапейрона, Дальтона; чертить и пояснять графики изотермического, изобарного, изохорного процессов в координатах p, V ; p, T ; V, T ; описывать и интерпретировать демонстрационные эксперименты, используя символический язык физики	и Мефодий 2003.	
40.			Лабораторная работа №4 по теме "Опытная проверка закона Гей-Люссака». Инструктаж по технике безопасности.	1	Проверка закона Гей-Люссака.	Описать и интерпретировать самостоятельно проведенный эксперимент, используя символический язык физики, подтверждающий справедливость закона Гей-Люссака; обобщать знания и делать обоснованные выводы; самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая ТБ при работе с лабораторным оборудованием	Инструкция к лабораторной работе №3 и необходимое оборудование для выполнения работы	§ 68, вопросы; задачи (№3-5, С. 232)
41.			Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.		Агрегатные состояния вещества.	Объяснить зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11» Губанов В.В. Физика.	§71, 72; вопросы

							Тесты. 11 кл.	
42.			Лабораторная работа №5 по теме «Измерение влажности воздуха». Инструктаж по технике безопасности.		Агрегатные состояния вещества.	Определять относительную влажность воздуха	Шилов В.П. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 10 класса общеобразовательных учреждений.	§73, задачи (С. 246)
43.			Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха».	1	Агрегатные состояния вещества.	Решать физические задачи на расчет влажности воздуха, парциального давления; объяснять роль воды в процессах происходящих в природе и технике; объяснять основные положения темы «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	Открытый банк заданий на сайте ФИПИ (fipi.ru)	§ 74, примеры решения задач № 1,2, С. 247)
44.			Контрольная работа № 4 по теме: «Основы МКТ газов».	1	Уравнение состояния идеального газа. Давление газа. Абсолютная температура, как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение Менделеева -Клапейрона. Агрегатные состояния вещества.	Объяснять основные положения газовых законов; решать практико-ориентированные, качественные, графические и расчетные физические задачи с выбором модели, используя законы Шарля, Гей–Люссака, Бойля – Мариотта, Клапейрона, Менделеева-Клапейрона, Дальтона	Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 10 кл.// Коноплич Р.В., Орлов В.А и др.- М.:»Интеллект-Центр», 2002.	подготовить отчет теме "Основы МКТ": 1) обобщающая таблица; 2) решение домашних задач
2.2. Основы термодинамики (6 ч)								
45.			Внутренняя энергия и ее изменение. Работа в	1	Внутренняя энергия.	Обосновывать зависимость внутренней	Библиотека электронных	§ 79, 80; вопросы; задачи (№ 4,5; С.

			термодинамике. Работа над ошибками.			энергии ИГ от температуры; определять такие понятия, как «Внутренняя энергия ИГ», «Количество вещества», «Абсолютная температура»; интерпретировать основные законы, постулаты, принципы - зависимость внутренней энергии (изменения внутренней энергии) от температуры (изменения температуры)	наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	264)
46.			Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	1	Теплопередача как способ изменения внутренней энергии.	Определять такие понятия, как «Теплопередача», «Количество теплоты», «Удельная теплоемкость», «Удельная теплота плавления», «Температура плавления»; интерпретировать уравнение теплового баланса	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	§ 82, вопросы
47.			Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	Первый закон термодинамики. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	Обосновывать закон сохранения энергии в тепловых процессах; <i>формулировать</i> первый закон термодинамики; формулировать гипотезу о невозможности построения вечного двигателя первого рода и обосновывать ее;	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§ 84, 87; вопросы

						формулировать первый закон термодинамики и применять его к различным изопроцессам и адиабатному процессу; критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность		
48.			Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1	Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	Определять такие понятия, как «Тепловой двигатель», «КПД», «Идеальная тепловая машина»; объяснять работу тепловых двигателей, классифицировать тепловые двигатели; оценивать и прогнозировать последствия применения тепловых машин для окружающей среды	Программы Физикона, «Физика 10-11 кл», локальная версия.	§ 88, вопросы; задачи (№ 3-5; С. 292)
49.			Контрольная работа № 6 по теме «Основы термодинамики» в формате ЕГЭ.	1	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Принципы действия тепловых машин.	Применять теоретические знания на практике при решении физических задач; объяснять основные положения термодинамики	Годова И.В. Физика. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате	§ 88, вопросы; подготовить сообщения по теме (С. 294)
50.			Работа над ошибками. Тепловые двигатели и охрана окружающей	1	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Работа и	Систематизировать, обобщать, анализировать учебную, научно-	Ресурсы интернета	Не задано

			среды.		теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Принципы действия тепловых машин.	популярную литературу по физике		
Раздел 3: Основы электродинамики (18 ч)								
3.1. Электростатика (6 ч)								
4 – ая четверть – 18 ч								
Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; организовывать собственную учебно-познавательную деятельность (умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели); генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации Личностные УУД: оценивать соответствие целостности собственного мировоззрения и современной научной картины мира; оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; оценивать разумность применения достижений науки и техники в жизни человека с позиций охраны среды обитания живых организмов и развития цивилизации; обосновывать уважительное отношение к творцам науки и отечественной физической науке; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
51.			Строение атома. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Закон Кулона.	Определять такие понятия, как «Электрический заряд», «Точечный заряд», «Электризация», «Положительный заряд», «Отрицательный заряд»; описывать процессы электризации тел с позиций планетарной модели строения атома, взаимодействие наэлектризованных тел, принцип действия электрометра; формулировать закон	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003	§ 90, вопросы; задачи (С. 300)

						сохранения заряда; формулировать закон Кулона и определять границы его применимости		
52.			Решение задач по теме «Закон Кулона».	1	Закон Кулона.	Определять такие понятия, как «Электрический заряд», «Точечный заряд», «Электризация», «Положительный заряд», «Отрицательный заряд»; описывать процессы электризации тел с позиций планетарной модели строения атома, взаимодействие наэлектризованных тел, принцип действия электрометра; формулировать закон сохранения заряда; формулировать закон Кулона и определять границы его применимости	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003	§ 91, вопросы; задачи (С. 304)
53.			Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей.	1	Напряженность электрического поля.	Определять такие понятия, как «Электрическое поле», «Электростатическое поле», «Напряженность электрического поля», «Линии напряженности электрического поля»; Описывать идеи близкодействия, дальнодействия и принцип	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	§ 94-96, вопросы; примеры решения задач (№ 1-3; С. 319)

						суперпозиции полей		
54.			Потенциал электрического поля и разность потенциалов.	1	Потенциал электрического поля.	Определять такие понятия, как «Потенциал электростатического поля», «Разность потенциалов электростатического поля», «Эквипотенциальные поверхности»; определять работу электростатического однородного поля и точечного заряда по перемещению заряда ; описывать взаимосвязь между напряженностью поля и разностью потенциалов; обосновывать неизменность потенциала электрического поля внутри проводника	Программы Физикона, «Физика 10-11 кл», локальная версия.	§ 99-101, § 102 примеры решения задач (№ 1,2; С. 336)
55.			Конденсаторы. Емкость.	1	Конденсатор. Диэлектрики.	Определять такие понятия, как «Емкость проводника», «Конденсатор», «Плоский конденсатор», «Емкость конденсатора»; характеризовать количественную зависимость между зарядом проводника и его потенциалом, между	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	§ 103, вопросы; § 104 задачи (С.345)

						зарядом на обкладке конденсатора и разностью потенциалов между обкладками; рассчитывать общую емкость при параллельном и последовательном соединении конденсаторов		
56.			Самостоятельная работа по теме «Основы электростатики».	1	Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал электрического поля. Конденсатор.	Применять теоретические знания на практике при решении физических задач по теме «Электростатика»	Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 10 кл.// Коноплич Р.В., Орлов В.А и др.-М.: «Интеллект-Центр», 2002	подготовить отчет теме "Электростатика": 1) обобщающая таблица; 2) решение домашних задач
3.2. Постоянный электрический ток (7 ч)								
57.			Электрический ток. Сила тока. Работа над ошибками.	1	Постоянный электрический ток. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках.	Определять такие понятия, как «Электрический ток в проводниках», «Сила тока», «Электрический заряд», «Плотность тока», записывать и формулировать законы (постулаты, принципы) - взаимосвязь плотности тока и силы тока, уравнения для силы тока ; записывать и формулировать закон Ома для участка цепи	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§106, вопросы; задачи (№2,3; С. 353)
58.			Закон Ома для участка	1	Постоянный электрический ток.	Записывать и формулировать законы	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты»	§ 107, вопросы;

			цепи.		Электрический ток в проводниках.	последовательного и параллельного соединения проводников, закон Ома; применять теоретические знания на практике при решении физических задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	задачи (С. 356)
59.			Лабораторная работа № 6 по теме "Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводов". Инструктаж по технике безопасности.	1	Постоянный электрический ток. Электрический ток в проводниках.	Записывать и формулировать законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Ома; применять теоретические знания на практике при решении физических задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	«Дрофа» Лабораторные работы -10 кл.	§ 107, вопросы; задачи (С. 359)
60.			Работа и мощность постоянного тока.	1	Постоянный электрический ток. Электрический ток в проводниках.	Определять такие понятия, как «Работа электрического поля», «Мощность тока»; записывать и формулировать закон Джоуля-Ленца	Библиотека электронных наглядных пособий ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003. Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 110, вопросы; задачи (С. 364)
61.			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Объяснять существование электрического тока в металлических проводниках; определять такие понятия, как «Электродвижущая сила», «Внутреннее сопротивление»;	Открытая физика (Часть2)- Учебное электронное издание Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§111, 112; вопросы, задачи (С. 369)

						записывать и формулировать закон Ома для полной цепи; объяснять различие между ЭДС, напряжением и разностью потенциалов.		
62.			Лабораторная работа № 7 по теме "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока". Инструктаж по технике безопасности.	1	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила	Измерять ЭДС источника питания, напряжение на внешнем участке цепи, вычислять внутреннее сопротивление источника питания	«Дрофа»Лабораторные работы -10 кл. Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 111 – 113 (повторить), задачи (С. 373)
63.			Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного электрического тока».	1	Постоянный электрический ток. Электрический ток в проводниках.	Применять теоретические знания на практике при решении физических задач по теме «Законы постоянного тока»	Годова И.В. Физика. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате.	подготовить отчет теме " Законы постоянного электрического тока": 1) обобщающая таблица; 2) решение домашних задач
64.			Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Работа над ошибками.	1	Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость.	Описывать проводимость металлов; определять такие понятия, как «Сила тока», «Напряжение», «Сила сопротивления движению заряженных частиц»; записывать и формулировать закон Ома для участка цепи; описывать зависимость сопротивления металлического	Ш.А.Горбушин «Опорные конспекты» Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11» Губанов В.В. Физика. Тесты. 10 кл.	§ 114, 115, вопросы

						проводника от температуры; определять такие понятия, как «Температурный коэффициент», «Удельное сопротивление»; характеризовать количественную зависимость сопротивления металлического проводника от температуры		
65.			Электрический ток в полупроводниках.	1	Электрический ток в полупроводниках.	Объяснять проводимость полупроводников; описывать собственную и примесную проводимость, полупроводников р- и п-типа, зависимость проводимости полупроводников от температуры	Физика 1 С (Библиотека наглядных пособий)	§ 116, вопросы
66.			Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка.	1	Электрический ток в вакууме.	Описывать существование электрического тока в вакууме; Определять такие понятия, как «Диод», «Термоэлектронная эмиссия»; описывать вольт-амперную характеристику диода	Рымкевич А.П. «Сб.задач по физике 10-11»	§ 118, вопросы
67.			Электрический ток в жидкостях.	1	Электрический ток в электролитах.	Описывать существование электрического тока в	Библиотека электронных наглядных пособий	§ 119, вопросы

						растворах и расплавах электролитов; определять такие понятия, как «Электролитическая диссоциация», «Электролит», «Электролиз»; записывать и формулировать закон Фарадея	ФИЗИКА 7-11/Кирилл и Мефодий 2003.	
68.			Электрический ток в газах. Плазма.	1	Электрический ток в газах.	Описывать существование электрического тока в газах; определять такие понятия, как «Самостоятельный разряд», «Несамостоятельный разряд», «Ионизация электронным ударом»; формулировать условия возникновения и протекания самостоятельного и несамостоятельного разрядов, описывать вольт-амперную характеристику	Открытая физика (Часть2) - Учебное электронное издание	Не задано

Календарно-тематическое планирование								
/Физика/11 класс/, общеобразовательная группа								
Общее количество часов: 68								
№	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные УУД	Образовательные ресурсы	Домашнее задание
	План	Факт						
Раздел 1. Основы электродинамики (продолжение) (15 ч)								
1-ая четверть – 15 ч								
Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; овладеть навыками организации учебно-познавательной деятельности								
Личностные УУД: : оценивать соответствие целостности собственного мировоззрения и современной научной картины мира; оценивать личный уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; оценивать разумность применения достижений науки и техники в жизни человека с позиций охраны среды обитания живых организмов и развития человеческой цивилизации; обосновывать уважительное отношение к творцам науки и отечественной физической науке; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
1.			Взаимодействие токов.	1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током.	Определять такие понятия, как «Магнитное поле», «Линии магнитной индукции», «Вектор магнитной индукции»; устанавливать взаимосвязь между направлением тока в проводнике и направлением линий магнитной индукции; применять правила сложения векторов при решении задач на принцип суперпозиции.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks ; Опыты: 1) магнитное поле постоянного тока; 2) индикатор магнитной индукции катушки	§1, 2; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 10)
2.			Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Определять такие понятия, как «Сила Ампера»; использовать для описания взаимодействия магнитного поля и проводника с током такие законы и правила, как закон Ампера, второй закон Ньютона, законы равномерного и равноускоренного движения, правило Ленца.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks ; Опыты: закон Ампера	§2; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 16)
3.			Решение задач по теме «Сила Ампера».	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	§3, примеры решения задач № 1-4; задачи для

						имеющихся знаний.	tic.tech/tasks	самостоятельной работы (№ 2, С. 19); изучить инструкцию к лабораторной работе № 1
4.			Лабораторная работа № 1 по теме «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по технике безопасности.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Самостоятельно планировать и проводить эксперименты; выдвигать гипотезы на основе закона Ампера и взаимосвязи между магнетизмом и электрическим током	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	§3; задачи для самостоятельной работы (№ 3, С. 19)
5.			Сила Лоренца.	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	Определения такие понятия, как «Сила Лоренца», «Линии магнитной индукции»; использовать для описания взаимодействия магнитного поля и движущегося заряда такие законы и правила, как правило левой руки, второй закон Ньютона, закономерности для поступательного и вращательного движения.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks ; <u>Опыты:</u> <u>действиемагнитного поля на заряд.</u>	§4; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 23)
6.			Решение задач по теме «Сила Лоренца».	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, используя такие законы и правила, как правило левой руки, второй закон Ньютона, закономерности для поступательного и вращательного движения.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	§5, примеры решения задач № 1-4; задачи для самостоятельной работы (№ 1-3, С. 26)
7.			Магнитные свойства вещества.	1	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.		Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	§5, 7; задачи для самостоятельной работы (№ 4-5, С. 26)
8.			Явление	1	Поток вектора	Определять такие понятия, как	Интерактивные	§ 7, вопросы,

			электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.		магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	«Электромагнитная индукция», «Магнитный поток»; объяснять явление электромагнитной индукции. Формулировать условия существования электрического тока, объяснять результаты опытов по взаимодействию проводящего кольца и постоянного магнита.	ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks ; Опыты: 1) взаимодействие кольца и магнита; 2) взаимодействие кольца и катушки с током; 3) явление электромагнитной индукции.	образцы заданий ЕГЭ (С. 34); § 8, вопросы (1,2); алгоритм использования правила Ленца
9.			Решение задач на применение правила Ленца.	1	Правило Ленца.	Решать качественные задачи на применение правила Ленца для определения индукционного тока	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks ;	§ 8, вопросы (1,2); образцы заданий ЕГЭ №1-3 (С. 39); изучить инструкцию к лабораторной работе № 2
10.			Лабораторная работа № 2 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по технике безопасности.	1	Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Объяснять возникновение индукционного тока в замкнутом проводящем контуре, применять правило Ленца для определения направления индукционного тока, самостоятельно планировать и проводить эксперименты.	Описание лабораторной работы в учебнике; лабораторное оборудование для изучения электромагнитной индукции.	«РЕШУ ЕГЭ» № 3656, 10643, 11560
11.			Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	1	Закон электромагнитной индукции.	Производить расчеты ЭДС индукции в простейших случаях, объяснять природу сторонних сил в замкнутом проводящем контуре, помещенном в переменное магнитное поле. Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks Опыты: явление электромагнитной индукции.	§ 8, вопросы (3,4,5), образцы заданий ЕГЭ №4,5 (С. 39); §10, примеры решения задач № 1-4; задачи для самостоятельной работы (№ 4, С. 45)

						знаний.		
12.			ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Понимать и объяснять энергетическую сторону явления: преодоление сила Ампера, действующей на проводник с индукционным током, затрачивается энергия, которая выделяется в виде тепла; применять алгоритмы к решению типовых задач.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	§9, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 42)
13.			Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	Явление самоиндукции. Индуктивность.	Определять такие понятия, как «Самоиндукция», «Индуктивность»; прогнозировать учет самоиндукции в технике.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks Опыты: самоиндукция при замыкании и размыкании цепи.	§11, вопросы
14.			Решение задач	1	Явление самоиндукции. Индуктивность.	Решать практико-ориентированные качественные, расчетные физические задачи.	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	§10, примеры решения задач № 1-5
15.			Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция».	1	Явление самоиндукции. Индуктивность.	Решать практико-ориентированные, качественные, расчетные и графические физические задачи, на основе адекватного выбора модели, используя законы по теме «Электромагнитная индукция».	Интерактивные ресурсы: https://app.inventic.tech/tasks	«РЕШУ ЕГЭ» № 1504, 1613, 6121

Раздел 2. Колебания и волны (17 ч)

Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; организовывать собственную учебно-познавательную деятельность (умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели); генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации

Личностные УУД: оценивать соответствие целостности собственного мировоззрения и современной научной картины мира; оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; оценивать разумность применения достижений науки и техники в жизни человека с позиций охраны среды обитания живых организмов и развития цивилизации; обосновывать уважительное отношение к творцам науки и отечественной физической науке; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки

16.			Свободные механические колебания. Работа над ошибками.	1	Механические колебания.	Определять такие понятия, как «Механические колебания», «Свободные колебания»; формулировать условия, при которых в колебательных системах возникают свободные колебания.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: колебательные системы.	§13, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 58)
2-ая четверть – 16 ч								
17.			Гармонические колебания.	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Определять такие понятия, как «гармонические колебания», «Амплитуда колебаний», «Период колебаний», «Частота колебаний»; характеризовать связь между характеристиками колебаний и параметрами колебательной системы.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: 2) работа кулисного (синусного) механизма.	§19, 24, 25; образцы заданий ЕГЭ (С. 65)
18.			Решение задач на характеристики пружинного и математического маятников.	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Определять собственную частоту колебаний тела, используя второй закон Ньютона и закономерности колебательного движения.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; 2) http://www.physics-regelman.com/ (обучающие трехуровневые тесты по физике)	§15, примеры решения задач № 1, 2; изучить инструкцию к лабораторной работе № 3

19.			Лабораторная работа № 3 по теме «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструкция по технике безопасности.	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая ТБ при работе с лабораторным оборудованием; структурировать учебную информацию, представляя результаты исследования в виде таблиц, схем.	Описание лабораторной работы в учебнике; лабораторное оборудование для определения ускорения свободного падения при помощи маятника.	§14 до заголовка «Превращения энергии при гармонических колебаниях», задачи для самостоятельной работы (№ 1-3, С. 68)
20.			Вынужденные механические колебания. Резонанс.	1	Вынужденные колебания, резонанс.	Определять такие понятия, как «Вынужденные колебания», «Резонанс»; прогнозировать воздействие резонанса на колебательные системы и выдвигать гипотезы по борьбе с ним; применять алгоритмы к решению типовых задач.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html Опыты: колебательные системы.	§16, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» № 3131, 7850
21.			Самостоятельная работа по теме «Механические колебания» в формате ЕГЭ.	1	Механические колебания. Вынужденные колебания, резонанс. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Решать практико-ориентированные, качественные, расчетные и графические физические задачи, на основе адекватного выбора модели, используя законы по теме «Механические колебания».	Интерактивные ресурсы: http://www.physics-regelman.com/ (обучающие трехуровневые тесты по физике)	§13-16, краткие итоги главы (с. 73)

22.			Работа над ошибками. Свободные электромагнитные колебания.	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Определять такие понятия, как «Электромагнитные колебания», «Колебательный контур»; описывать превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: Свободные электромагнитные колебания.	§ 17, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 76)
23.			Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре.	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Понимать и объяснять количественную теорию процессов в колебательном контуре; сравнивать процессы в L-C контуре с колебаниями математического маятника.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 19, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 82)
24.			Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Составлять уравнения колебаний заряда и силы тока на элементах колебательного контура; использовать для описания электромагнитных колебаний выражения для энергии электрического и магнитного полей.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 20, примеры решения задач № 1-4
25.			Переменный электрический ток.	1	Переменный ток.	Рассчитывать значение силы тока, напряжения и потребляемой мощности на элементах цепи переменного тока; сравнивать процессы в	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html Опыты: 1) однофазный переменный	§ 21, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 90)

						L-Сконтуре с колебаниями математического маятника.	ток; 2) <u>амплитудное и действующее значение силы тока.</u>	
26.			Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.		Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html Опыты: 1) емкостное и индуктивное сопротивление; 2) сдвиг фаз в цепи с емкостью и индуктивностью.	§ 22, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 95)
27.			Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока.	1	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.		Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 24, примеры решения задач № 1-6
28.			Производство, передача и потребление электрической энергии.	1	Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.	Объяснять осуществление передачи электроэнергии на большие расстояния.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§26- 28, вопросы, примеры решения задач № 1-4
29.			Волна. Свойства волн и основные характеристики. Решение задач.	1	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Определять основные характеристики механических колебаний и волн; различать колебательные и волновые процессы; классифицировать механические волны. Рассчитывать	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 29, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» № 621, 639, 6485, 7136, 4191

						характеристики волновых процессов.		
30.			Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны.	Объяснять механизм возникновения электромагнитных волн; исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: излучение и прием электромагнитных волн.	§ 35, вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 145); §39, 40, 42; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 159, 162)
31.			Контрольная работа по теме «Электромагнитные волны» в формате ЕГЭ.	1	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Свойства электромагнитных волн.	Применять алгоритмы к решению типовых задач по теме «Распространение электромагнитных волн».	Интерактивные ресурсы: http://www.physics-regelman.com/обучающие трехуровневые тесты по физике	Подготовить отчет по главе «Электромагнитные волны»: 1) опорные конспекты; 2) решение домашних задач
32.			Опыты Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Резонанс. Работа над ошибками.	1	Электромагнитные волны. Резонанс.	Определять такие понятия, как «Фронт волны», «Волновая поверхность», «Луч», «Плотность потока электромагнитного излучения», «Электромагнитная волна»; объяснять научное и практическое значение опытов Герца; объяснять принцип работы вибратора Герца.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§23, 36, 37; вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 150, 154)

Раздел 3. Оптика (10 ч)

3-ая четверть – 20 ч

Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде

таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; организовывать собственную учебно-познавательную деятельность (умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели); генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации Личностные УУД: оценивать соответствие целостности собственного мировоззрения и современной научной картины мира; оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; оценивать разумность применения достижений науки и техники в жизни человека с позиций охраны среды обитания живых организмов и развития цивилизации; обосновывать уважительное отношение к творцам науки и отечественной физической науке; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
33.			Закон отражения света. Работа над ошибками.	1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Закон отражения и преломления света.	Определять такие понятия, как «Луч света», «Угол падения», «Угол отражения»; пояснять закон отражения с позиций волновой и корпускулярной теории; строить изображение предмета в плоском зеркале. Применять на практике закон прямолинейного распространения света и закон отражения света.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html Опыты: отражение света на границе раздела двух сред.	§ 44-47, вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 175, С. 182); § 46, примеры решения задач № 1-5
34.			Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение показателя преломления луча». Инструктаж по технике безопасности.		Закон преломления света.	Определять абсолютный показатель преломления стекла, записывать результаты измерений с учетом вычислительных погрешностей.	Описание лабораторной работы в учебнике; лабораторное оборудование для измерения показателя преломления стекла.	§ 47, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» № 11670, 3472, 9152
35.			Полное отражение света. Волоконная оптика.	1	Полное внутреннее отражение.	Формулировать закон полного отражения света, определять границы его	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 48, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 186)

						применимости, применять на практике закон полного отражения света при решении типовых задач.	ml ; Опыты: 1) полное отражение; 2) световод.	
36.			Линзы.	1	Оптические приборы. Закон преломления света.	Определять такие понятия, как «Линза», «Главная оптическая ось», «Оптический центр линзы», «Фокус линзы», «Фокальная плоскость», «Оптическая сила линзы».	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: ход лучей в линзах, имеющих различную оптическую плотность.	§ 50-57, вопросы; обобщающая таблица «Построение изображений в линзах»
37.			Лабораторная работа № 5 по теме «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по технике безопасности.	1	Оптические приборы. Закон преломления света.	Измерять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы.	Описание лабораторной работы в учебнике; лабораторное оборудование для определения оптической силы линзы.	§ 52, образцы заданий ЕГЭ (С. 202)
38.			Дисперсия света. Интерференция света.	1	Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность.	Наблюдать дисперсию света; объяснять дисперсию с позиций электромагнитной теории. Наблюдать интерференцию света; объяснять интерференцию с позиций электромагнитной теории.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: интерференция света в тонких пленках.	§ 53-55, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 186, 205)
39.			Поляризация света.	1	Поляризация света.	Наблюдать	Интерактивные	§ 60, опыты с

						поляризацию света; объяснять поляризацию с позиций электромагнитной теории.	ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: поляризация света поляроидами.	турмалином; образцы заданий ЕГЭ (С. 227)
40.			Дифракция света. Дифракционная решетка. Лабораторная работа № 6 по теме «Измерение длины световой волны». Инструкция по технике безопасности.	1	Когерентность. Дифракция света.	Наблюдать дифракцию света; объяснять дифракцию с позиций электромагнитной теории.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: 1) дифракция от щели; 2) дифракция на круглом непрозрачном препятствии; 3) получение спектра при помощи дифракционной решетки. Описание лабораторной работы в учебнике; лабораторное оборудование для измерения длины световой волны.	§ 56-59; вопросы
41.			Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 7 по теме «Наблюдение сплошного и линейчатого	1	Диапазоны электромагнитных излучений и их	Классифицировать виды спектров; описывать	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 66-68, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» № 2027, 3387, 8870

			спектров». Инструктаж по технике безопасности.		практическое применение. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Практическое применение электромагнитных излучений.	спектральный анализ как метода определения химического состава вещества. Наблюдать и описывать различные виды спектров.	fizik.ru/11cla.html Описание лабораторной работы в учебнике; лабораторное оборудование для наблюдения спектров.	
42.			Контрольная работа по теме «Волновая оптика».	1	Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.	Применять знания к решению физических задач по волновой оптике на уровне понимания, анализа, синтеза, оценки, обобщения и систематизации.	Интерактивные ресурсы: https://fipi.ru/eg/e/otkrytyy-bank-zadaniy-eg	Подготовить отчет по теме «Волновая оптика»: 1) опорные конспекты; 2) решение домашних задач
Раздел 4. Элементы теории относительности (3 ч)								
43.			Работа над ошибками. Элементы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности.	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна	Объяснять постулаты СТО	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 61, 62; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 235)
44.			Основные следствия из постулатов теории относительности.	1	Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории	Объяснять релятивистское сокращение размеров движущегося тела, релятивистский эффект замедления времени, релятивистский закон сложения скоростей; доказывать непротиворечивость законов классической физики и СТО.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 63, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 238)

					относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.			
45.			Решение задач по теме «Основные элементы специальной теории относительности».	1	Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	Применять знания к решению физических задач по основам СТО на уровне понимания, анализа, синтеза, оценки, обобщения и систематизации.	Интерактивные ресурсы: https://fipi.ru/eg-e/otkrytyy-bank-zadaniy-ege	§ 64, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» № 11009, 11011, 11016
Раздел 5. Квантовая физика (14 ч)								
Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; организовывать собственную учебно-познавательную деятельность (умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели); генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации Личностные УУД: оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
46.			Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон.	1	Предмет и задачи квантовой физики. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.	Наблюдать и описывать фотоэффект, объяснять законы фотоэффекта.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: 1) опыт	§ 69-71, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (№ 1, С. 278, 271)

					Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.		Столетова; 2) законы внешнего фотоэффекта.	
47.			Решение задач по теме «Законы фотоэффекта».	1	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	Рассчитывать максимальную кинетическую энергию, работу выхода электронов при фотоэффекте, опираясь на уравнение Эйнштейна.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 69, 70; вопросы, «РЕШУ ЕГЭ» № 3041, 3083
48.			Решение задач по теме «Квантовые свойства света».	1	Фотон. Давление света.	Объяснять физическую природу давления света с точки зрения электромагнитной и квантовой теорий; разьяснять сущность фотосинтеза; решать типовые задачи по физике с опорой на квантовые представления о свете.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: радиометр Крукса.	§ 72, вопросы, «РЕШУ ЕГЭ» № 6365, 8962, 19738, 11687
49.			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора.	Описывать опыт Резерфорда и планетарную модель атома.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 74, 75; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 288)
50.			Лазеры.	1	Спонтанное и вынужденное излучение света.	Описывать принцип действия лазера, свойства лазерного излучения, применение лазеров и роль отечественных ученых в создании лазера.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 76, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 293)
51.			Методы наблюдения заряженных	1	Состав и строение	Описывать методы	Интерактивные	§ 86, вопросы

			частиц.		атомного ядра.	наблюдения заряженных частиц.	ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: Опыты: 1) счетчик ионизирующих частиц; 2) отклонение заряженных частиц в магнитном поле..	
52.			Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	Состав и строение атомного ядра. Сила Лоренца. Закон радиоактивного распада.	Рассчитывать заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада; описывать свойства радиоактивных излучений. Определять такие понятия, как «Период полураспада», «Активность радиоактивного вещества»; пояснять статистический характер закона радиоактивного распада.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html ; Опыты: отклонение заряженных частиц в магнитном поле.	§ 82-84; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 317, 320)
4-ая четверть – 16 ч								
53.			Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада. Изотопы».	1	Закон радиоактивного распада.	Решать задачи на закон радиоактивного распада; структурировать	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 85, примеры решения задач № 3-5; образцы заданий ЕГЭ (С. 322)

						учебную информацию в различных формах.	ml	
54.			Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	1	Состав и строение атомного ядра.Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	Описывать протонно-нейтронную модель атомного ядра. Определять такие понятия, как «Дефект масс», «Энергия связи», «Удельная энергия связи»; объяснять различную устойчивость ядер разных химических элементов.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 78, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 302); § 80, 81; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 307)
55.			Ядерные реакции. Решение задач.	1	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.Дефект массы.	Определять такие понятия, как «Ядерная реакция», «Энергетический выход ядерной реакции»; описывать преобразования энергии, происходящие при ядерных реакциях; рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 87, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 331)
56.			Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	1	Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.	Описывать возможность практического получения большого количества ядерной	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 88, вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 336); §89, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С.

						энергии в результате деления ядер урана-235, объяснять устройство и принцип действия ядерного реактора.		339)
57.			Термоядерная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.	Описывать угрозы, связанные с применением ядерного оружия; сравнивать достоинства и недостатки различных способов получения энергии.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 90-94, вопросы
58.			Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	1	Закон радиоактивного распада. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Состав и строение атомного ядра. Дефект массы и энергия связи ядра.	Применять знания к решению физических задач по физике атомного ядра на уровне понимания, анализа, синтеза, оценки, обобщения и систематизации.	Интерактивные ресурсы: https://fipi.ru/eg/otkrytyy-bank-zadaniy-ege	Подготовить отчет по главе «Физика атомного ядра»: 1) опорные конспекты; 2) решение домашних задач
59.			Элементарные частицы.	1	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.	Описывать, что в себя включает стандартная модель и что она объясняет; приводить некоторые примеры названий частиц и античастиц, а также их свойства.	Интерактивные ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 95-98, вопросы

Раздел 5. Астрономия (7 ч)

Метапредметные УУД: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; создавать, анализировать и перерабатывать информацию, представленную в виде таблиц, набора символов, графиков; искать информацию; применять полученные знания для решения задач; организовывать собственную учебно-познавательную деятельность (умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели); генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации

Личностные УУД: оценивать свой уровень сформированности мотивационного, содержательного и процессуального компонентов познавательной активности при освоении учебного предмета; принимать и обосновывать решения в познавательной деятельности, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности на основе

ценностного отношения друг к другу, учителю, достигнутым результатам обучения и достижениям физической науки								
60.			Видимое движение небесных тел. Законы Кеплера.	1	Солнечная система.	Описывать структуру Солнечной системы и движение объектов Солнечной системы с опорой на законы Кеплера.	Интернет-ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 99, вопросы «РЕШУ ЕГЭ» № 9447, 16865, 23247
61.			Система Земля-Луна.	1		Описывать движение Луны, смену лунных фаз, солнечные и лунные затмения.	Интернет-ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 100, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» № 11567, 9452, 9446
62.			Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1		Классифицировать планеты и малые тела Солнечной системы.	Интернет-ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	§ 101, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 378), «РЕШУ ЕГЭ» №19806, 10957, 9516
63.			Солнце. Основные характеристики звезд.	1	Звезды и источники их энергии.	Рассчитывать светимость, массу, радиус, плотность, температуру Солнца.	Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=q55QzIa6_NE	§ 102, вопросы; § 103, вопросы; образцы заданий ЕГЭ (С. 387), «РЕШУ ЕГЭ» № 9450, 10083
64.			Эволюция звезд.	1	Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.	Применять диаграмму «спектр-светимость» для описания эволюции звезд и их классификации.	Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=q55QzIa6_NE	§ 105, вопросы; «РЕШУ ЕГЭ» №20034
65.			Наша Галактика. Галактики.	1	Галактика.	Описывать структуру и состав Млечного Пути; определять массу небесных тел по их движению в гравитационном поле.	Интернет-ресурсы: https://www.youtube.com/watch?v=q55QzIa6_NE	§ 106, 107; вопросы, образцы заданий ЕГЭ (С. 396, 401) «РЕШУ ЕГЭ» № 10329, 10233
66.			Строение и эволюция Вселенной.	1	Пространственно-временные масштабы	Описывать пространственно-	Интернет-ресурсы:	§ 108, вопросы; образцы заданий

					наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.	временные масштабы наблюдаемой Вселенной; оценивать среднюю плотность видимого вещества во Вселенной и ее возраст.	https://www.youtube.com/watch?v=q55QzIa6_NE	ЕГЭ (С. 405)
Раздел 7. Обобщающее повторение и физический практикум (2 ч)								
67.			Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.	1	Основное содержание курса физики на уровне СОО.	Решать физические задачи на уровне понимания, анализа, синтеза, оценки, обобщения и систематизации.	Интерактивные ресурсы: https://fipi.ru/eg_e/otkrytyy-bank-zadaniy-ege	Не задано
68.			Работа над ошибками. Физическая картина мира. Физика как часть человеческой культуры.	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	Описывать научный метод познания природы; устанавливать взаимосвязь физики с другими естественными науками; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя, движение, сила, энергия; объяснять уровень целостности физической теории и границы применения физических законов.	Интернет-ресурсы: http://class-fizik.ru/11cla.html	Не задано