

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14»

«Утверждено»
Директор ОУ
Патимонова Р.С.

2015г.

«Согласовано»
зам. директора по УВР
Григорьева Ю.В.
2015г.

«Рассмотрено»
на заседании МО
протокол № /
«28» 09. 2015г.

Рабочая программа

по ФИЗИКЕ

для учащихся 10 – 11 классов

(профильный уровень, 5 ч в неделю)

на 2015-2017 учебный год

учитель Березина И.М.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

-)/ Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
-)/ Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, профильный уровень. 2-е изд. М.-Просвещение 2011;
-)/ Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/2016 учебный год. Утвержден приказом Минобрнауки РФ № 253 от 31.03.2014 г.

1. Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

-)/ **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
-)/ **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
-)/ **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
-)/ **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
-)/ **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
-)/ **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

-) использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
-) формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
-) овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
-) приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

-) владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
-) использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

-) владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
-) организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

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

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

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

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Резерв свободного учебного времени (35 часов) распределён согласно таблице в Приложении 1.

3. Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, показывает последовательность изучения разделов физики по годам обучения, адаптирована к учебникам:

1) Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / М.М. Балашов, А.И. Гомонова, А.Б. Долицкий и др. ; под ред. Г.Я. Мякишева – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 495, [1]с. : ил.

2) Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 349, [3]с. : ил.

3) Физика. Электродинамика (профильный уровень) 10-11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков, Б.А. Слободсков. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 476, [4]с. : ил.

4) Физика. Колебания и волны. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 287, [1]с. : ил.

5) Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 462, [2]с. : ил.

Программа определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

4. Срок реализации рабочей учебной программы – 2015-2017 г.

5. Формы, методы, технологии обучения.

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

Виды: урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

Виды: урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

- урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

Виды: - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

6. Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.

Проверка знаний учащихся

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее

изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Раздел	Всего часов (согласно примерной программы)	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА									
		10 класс					11 класс				
		Физика как наука. Методы научного познания природы.	Механика	Молекулярная физика и термодинамика	Электростатика. Постоянный ток	Магнитное поле	Магнитное поле	Электромагнитные колебания и волны	Квантовая физика	Строение и эволюция Вселенной	Повторение
Физика и методы научного познания.	6	6									
Механика.	68		68								
Молекулярная физика	40			40							
Электростатика. Постоянный ток.	44				44						
Магнитное поле.	26					12	21				
Электромагнитные колебания и волны.	79							78			
Квантовая физика.	41								35		
Строение Вселенной.	11									11	
Обобщающее повторение	25										25
Резерв свободного учебного времени	10	5					5				
Итого	350	175					175				

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класс

№ п/п	Разделы/темы	10 класс
1	Физика как наука. Методы научного познания природы.	6ч
2	Механика (68 ч). Кинематика.	16 ч
3	Динамика и силы в природе.	19 ч
4	Законы сохранения.	33 ч
5	Молекулярная физика и термодинамика (40 ч). Основы МКТ. Температура. Газовые законы. МКТ идеального газа.	14 ч
6	Термодинамика.	10 ч
7	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	16 ч
8	Электростатика. Постоянный ток (44 ч). Электростатика.	14 ч
9	Постоянный ток.	14 ч
10	Электрический ток в различных средах.	16 ч
11	Магнитное поле.	12 ч
12	Резерв свободного учебного времени (5 ч)	5ч
	Итого	175 ч

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 11 класс

№ п/п	Разделы/темы	11 класс
1	Магнитное поле (14 ч) Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества.	14 ч
2	Электромагнитные колебания и волны (79 ч) Механические колебания.	6 ч
3	Электромагнитные колебания.	8 ч
4	Производство, передача и использование электрической энергии.	6 ч
5	Механические волны. Звук.	11 ч
6	Электромагнитные волны.	13 ч
7	Оптика. Световые волны.	20 ч
8	Элементы теории относительности.	8 ч
9	Излучение и спектры.	7 ч
10	Квантовая физика (41 ч) Световые кванты.	8 ч
11	Атомная физика.	10 ч
12	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	21 ч
13	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества.	2 ч
14	Строение Вселенной (11 ч)	11 ч
15	Обобщающее повторение (25 ч) Резерв свободного учебного времени (5 ч)	25 ч
	Итого	175 ч

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

Выполнение практической части программы

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1 четверть	3	3
2 четверть	1	2
3 четверть	3	7
4 четверть	4	4
За год	11	16

№ урока	Тема урока	Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)			Элементы дополнительного содержания	Требования к уровню подготовки	Тип урока	Вид контро ля, измери тели	Задание на дом	Дата провед.	Корр. даты
		Теория	Лаб. работы и опыты	Демонстр ации							
1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (6 ч)											
1	Физика – фундаментальная наука о природе.	Физика – фундаментальная наука о природе.			Физич. величины, связь между ними. Простр-во и время. Классич. механика	Понимать смысл понятия «физическое явление».	ИНМ	Беседа по вопросам	Введение, §1, 2	3.09	
2	Зарождение и развитие современного научного метода	Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.				Знать роль эксп-та и теории в процессе познания природы	ИНМ		§3	3.09	
3	Физика-экспериментальная наука. Приближённый характер физических теорий.	Моделирование явлений и объектов природы.				Знать понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие;	Комбинированный		§4, 5	4.09	
4	КР № 1 (входная)				Формулы кинематики; законы динамики.	Уметь: описывать и объяснять физические явления; решать задачи на применение	Урок контр. учета и оц.ЗУН			4.09	

						изученных физических законов					
5	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Особенности изучения физики	Научные гипотезы. <i>Роль математики в физике. Пространство и время в классической механике.</i>				Уметь: описывать и объяснять физические явления	Комбинированный		§6	6.09	
6	Познаваемость мира.	Физические законы и теории, границы их применимости. <i>Принцип соответствия.</i> Физическая картина мира.				Уметь: описывать и объяснять физические явления;	Урок обобщен. и сист-ции		§7	10.09	
2. Механика (68 ч) Кинематика (16 ч).											
7	Механика Ньютона. Движение тела и точки. Система отсчёта.	Механическое движение. Материальная точка как пример физической модели.				Знать смысл физических величин: ск-ь, уск-ие.	ИНМ	Р № 9, 10 С № 5, 6	§1, 2 §1.1, 1.2	10.09	
8	Способы описания движения. Траектория.	Способы описания механического движения.		Зав-ть траектории от выбора сист. отсчета.		Уметь: решать з-чи на примен. изученных физических законов	ИНМ		§1.3	11.09	
9	Равномерное прямолинейное движение (РПД). Скорость.	Перемещение, скорость				Знать смысл физич. величин: скорость, ускорение.	Урок обобщен. и сист-ции		§1.4	11.09	
10	Координаты и путь при РПД. Графическое представление РПД.	Уравнения прямолинейного равномерного движения.				Уметь: описывать и объяснять физические явления	ИНМ		§1.5, 1.6	13.09	
11	Средняя и мгновенная скорость. Описание движения на плоскости.				Принцип относительности в механике.	Уметь: решать задачи на применение изученных физических законов	ИНМ		§1.7-1.9	17.09	
12	Скорость произвольного движения				Принцип относит-ти Галилея.	Знать основные понятия.	Комбинированный		§1.10 - 1.14	17.09	
13	Ускорение.	Ускорение.				Знать формулы равноускоренного движения.	Комбинированный		§1.15 - 1.17	18.09	
14	ЛР № 1 "Исследование равноускоренного движения».		Исследование движения тела под			Уметь опр-ть уск-ие при РУПД	Урок соверш-ия ЗУН			18.09	

			<i>действием постоян. силы</i>								
15	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД).	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.			Связь между кинематическими величинами	Уметь строить график зависимости $x=x(t), v=v(t)/$	Урок обобщен. и сист-ции	.Р №23, 24 С № 25, 26	§1.18 -1.22	20.09	
16	Свободное падение тел – частный случай РУПД			Падение тел в воздухе и в вакууме.	Физический смысл равнозамедленного движения Измерение ускорения свободного падения	Понимать смысл понятия «равноуск. дв-ие» Уметь определять уск-ие св. падения	Урок обобщен. и сист-ции	Сам. работа Р № 66, 67	§1.23 -1.25	24.09	
17	ЛР № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		<i>Измерение ускорения свободного падения</i>			Уметь: описывать и об-ть физические явления	Урок соверш-ия ЗУН			24.09	
18	Равномерное движение точки по окружности.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.				Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	ИНМ	Практическая работа	§1.26 -1.28	25.09	
19	Решение задач на тему «Равномерное движение точки по окружности»				Формулы кинематики вращательного движения	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			25.09	
20	Относительность движения. Преобразования Галилея.	Механическое движение и его относительность.				Уметь: описывать и объяснять физические явления	ИНМ		§1.29 -1.31	27.09	
21	Решение задач на тему «Относительность движения»				Преобразования Галилея. Сложение скоростей	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок обобщен. и сист-ции			1.10	
22	КР №2 по теме: «Кинематика»				Ф-лы кинематики.	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок контр. учета и оц.ЗУН			1.10	

3. Динамика и силы в природе. (19 ч.)

23	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Масса и сила	Принцип суперпозиции сил.		Измерение сил. Сложение сил. Явление инерции. Инертность тел.	Инерция, инертность	Понимать смысл понятий: мех. дв-ие, отн-ть, инерция, инертность.	Комбини р. урок	Р № 115, 116 С № 100, 101	§2.1-2.3	2.10	
24	Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	Законы динамики Ньютона и границы их применимости.		Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона.	Сила. Связь между ускорением и силой. Единицы массы и силы.	Уметь применять законы Ньютона для решения задач	ИНМ	Решение качественных задач	§2.6-2.8	2.10	
25	Основные задачи механики. Состояние системы тел в механике.			Взаимодействие тел	Состояние системы тел в механике.	Уметь: описывать и объяснять физические явления	ИНМ		§2.9-2.11	4.10	
26	Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности в механике.	Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. <i>Пространство и время в классической механике.</i>			Неинерциальные системы отсчета.	Уметь приводить примеры ИСО и неИСО, об-ть дв-ие неб. тел и ИСЗ	Урок обобщен. и сист-ции		§2.12-2.14	8.10	
27	Силы в механике. Гравитационные силы.	Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.			Всемирное тяготение. Принцип дальнего действия. Сложение сил	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление; об-ть природу взаимодействия, об-ть, что такое грав. сила	Комбини р. урок	Р № 126 С № 107, 108	§3.1-3.4	8.10	
28	Сила тяжести. Центр тяжести.	Сила тяжести.			Измерение ускорения свободного падения	Уметь определять уск-ие св. падения, Иссл-ть мех. явл. в макро- мире	ИНМ		§3.5-3.6	9.10	
29	Решение задач по теме «Гравитационные силы».				Формулы динамики: ЗВТ, сила тяжести, законы Ньютона	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок совершенствования ЗУН			9.10	
30	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>				Уметь: описывать и объяснять физические явления	Урок обобщен. и сист-ции		§3.7	11.10	

31	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	Силы упругости.		Зав-ть силы упругости от деформации	Деформация и силы упругости, закон Гука	Знать закон Гука, виды деформаций	Урок обобщен. и сист-ции		§3.8-3.9	15.10	
32	Решение задач по теме «Силы упругости».				Деформация и силы упругости, закон Гука	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			15.10	
33	Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Вес и невесомость.		Невесомость и перегрузка			ИНМ		§3.10-3.12	16.10	
34	Решение задач по теме «Вес тела. Невесомость и перегрузки».				Формулы динамики: ЗВТ, сила тяжести, законы Ньютона	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			16.10	
35	ЛРН№ 3. «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.		Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Урок соверш-ия ЗУН	ЛРН№ 1		18.10	
36	Силы трения.	Силы трения.		Силы трения.		Знать ф-лу для расчёта силы трения, коэфф. трен.	Урок обобщен. и сист-ции		§3.13-3.14	22.10	
37	Трение в жидкости и газе.				Трение в жидкости и газе.	Знать ф-лу для расчёта силы трения	ИНМ		§3.15-3.17	22.10	
38	Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.				Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.	Знать смысл физ. величин: скорость, ускорение.	ИНМ		§4.1-4.5	23.10	
39	Решение задач по теме: «Движение тела под действием нескольких сил»				Силы трения, упругости.	Уметь пользоваться формулами для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			23.10	
40	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Динамика и силы в природе»				Силы в природе	Знать и уметь использовать формулы	Урок обобщен. и сист-ции			25.10	
41	КРН№ 3 по теме: «Динамика. Силы в				Формулы динамики: ЗВТ, сила тяжести,	Знать и уметь использовать	Урок контр.			29.10	

	природе»				законы Ньютона	формулы	учета и оц.ЗУН				
4. Законы сохранения (33 ч).											
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Закон сохранения импульса (ЗСИ)	Закон сохранения импульса				Замкнутая система тел.	Знать закон сохранения импульса	Комбинир. урок		\$5.1-5.3	29.10
43	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»					Закон сохранения импульса	Уметь применять ЗСИ для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			30.10
44	Реактивное движение.			Реактивное движение.	Реактивное движение. Реактивный двигатель.		Знать и уметь использовать ф-лы	Урок изучения нов. мат-ла		\$5.4-5.7	30.10
45	Решение задач по теме: «Реактивное движение»					Использование ЗСИ	Уметь применять ЗСИ для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			1.11
46	ЛР№ 4. «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»		<i>Исследование упругого и неупругого столкновений тел</i>				Уметь исследовать механические явления в макро-мире	Урок соверш-ия ЗУН			12.11
47	Двигатели. Работа силы.					Мощность. Энергия	Знать и уметь использовать ф-лы для расчёта работы и мощности	Комбинир. урок		\$6.1-6.2	12.11
48	Мощность. Энергия.					Методы измерения энергии, работы и мощности.	Знать и уметь использовать ф-лы для расчёта работы и мощности	Комбинир. урок		\$6.3-6.4	13.11
49	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.		<i>Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела</i>			Кинетическая и потенциальная энергия. Работа сил тяжести и упругости.	Знать и уметь исп-ть ф-лы для кин. и потенц. энергий, работы сил тяжести и упругости.	ИНМ		\$6.5-6.7	13.11
50	Закон сохранения энергии в механике.	Закон сохранения механической энергии.		Переход потенц. энерг. в кинетич. и обратно			Знать и уметь использовать формулы	Урок обобщен. и сист-ции		\$6.8-6.9	15.11
51	Решение задач по теме: «Закон сохранения					Использование ЗСЭ	Уметь применять ЗСЭ для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			19.11

	энергии в механике»										
52	Столкновение упругих шаров.				Столкновение упругих шаров.	Уметь: описывать и об-ть физические явления	Комбинир. урок		\$6.10	19.11	
53	Уменьшение механической энергии под действием сил трения			Изменение энергии тел при совершении работы	Уменьшение мех. эн. под действием сил трения	Знать и уметь использовать формулы	Урок соверш-ия ЗУН		\$6.11, 6.12, у.11 (21)	20.11	
54	ЛР № 5. «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»		Сохранение мех-ой эн-ии при дв-ии тела под действием силы тяжести и упругости			Уметь исследовать механические явления в макро-мире	Урок соверш-ия ЗУН	ЛР № 2		20.11	
55	Абсолютно твёрдое тело и виды его движения.				Абсолютно твёрдое тело и виды его движения.	Знать смысл физич. вел-н: <i>абсолютно твёрдое тело</i>	ИНМ		\$7.1-7.2	22.11	
56	Центр масс твёрдого тела. Импульс твёрдого тела.				Центр масс тв. тела. Импульс тв. тела.	Знать смысл физич. пон-ий: <i>центр масс тв. тела</i>	ИНМ		\$7.3	26.11	
57	Теорема о движении центра масс.				Теорема о движении центра масс.	Знать и уметь исп-ть ф-лы	ИНМ		\$7.4-7.5	26.11	
58	Вращательное движение твёрдого тела				Вращательное движение твёрдого тела	Знать и уметь исп-ть ф-лы	Комбинир. урок		\$7.6-7.7	27.11	
59	Решение задач по теме: «Вращательное движение твёрдого тела»				Динамика вращательного движения	Уметь применять формулы для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			27.11	
60	Плоское движение твёрдого тела. Закон сохранения момента импульса.				Закон сохранения момента импульса.	Знать и уметь использовать формулы	ИНМ		\$7.8-7.10	29.11	
61	Равновесие твёрдых тел. Условия равновесия твёрдого тела.	Условия равновесия твёрдого тела. Момент силы.		Условия равновесия тел.	Равновесие тел.	Знать и уметь использовать формулы	Урок обобщ. и сист-ции		\$8.1-8.2	3.12	
62	Решение задач по теме: «Равновесие твёрдых тел.»				Равновесие твёрдых тел.	Уметь применять формулы для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			3.12	
63	Центр тяжести. Виды равновесия твёрдого тела.			Виды равновесия тел	Центр тяжести. Виды равновесия твёрдого тела.	Знать смысл физич. вел-н: <i>центр тяж-ти</i>	ИНМ		\$8.3-8.5	4.12	

64	Виды деформаций твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.	Механические свойства твёрдых тел.			Виды деформаций твёрдых тел.	Знать смысл физич. вел-н: <i>деформация твёрдых тел</i>	Урок обобщен. и сист-ции		§9.1-9.4	4.12	
65	Решение задач по теме: «Механические свойства твёрдых тел»	Механические свойства твёрдых тел.			Виды деформаций твёрдых тел.	Уметь применять формулы для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			6.12	
66	Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля.				Давление. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	Знать и уметь использовать формулы	Урок обобщен. и сист-ции		§9.5-9.6	10.12	
67	Закон Архимеда.				Закон Архимеда. Условие плавания тел.	Знать и уметь использовать формулы	Урок обобщ. и сист-ции		§9.7	10.12	
68	Решение задач по теме: «Закон Архимеда»				Закон Архимеда. Условие плавания тел.	Уметь применять формулы для решения задач	Урок соверш-ия ЗУН			11.12	
69	Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течение.				Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течение.	Знать смысл физич. вел-н:	ИНМ		§9.8	11.12	
70	Кинематическое описание движения жидкости. Давление в движущихся жидкостях и газах.				Кинематическое описание движения жидкости. Давление в движущихся жидкостях и газах.	Знать и уметь исп-ть ф-лы	ИНМ		§9.9-9.10	13.12	
71	Уравнение Бернулли. Применение уравнения Бернулли.				Уравнение Бернулли. Применение уравнения Бернулли.	Знать и уметь использовать формулы	Урок соверш-ия ЗУН		§9.11-9.12	17.12	
72	Течение вязкой жидкости.				Течение вязкой жидкости.	Знать и уметь исп-ть ф-лы	ИНМ		§9.13	17.12	
73	Подъёмная сила крыла самолёта				Подъёмная сила крыла самолёта	Знать смысл физич. вел-н: <i>подъёмная сила крыла самолёта</i>	Урок обобщен. и сист-ции		§9.14-9.15	18.12	
74	КР № 4 (за полугодие)по теме: «Законы сохранения в механике»				Законы сохранения в механике	Знать и уметь использовать формулы для решения задач по теме	Урок контр. учета и оц.ЗУН			18.12	
5. Молекулярная физика и термодинамика. (40 ч). Основы МКТ. Температура. Газовые законы. МКТ идеального газа. (14 ч)											
75	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Физика и механика. Тепловые явления.				Тепловые явления в природе	Уметь: описывать и объяснять	Комбинир. урок		§1.1-1.4	20.12	

						физические явления					
76	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства.		Механическая модель броуновского движения.	Масса и размеры молекул. Количество вещества. Броуновское движение.	Знать и уметь исп-ть ф-лы для расчёта основных величин в МКТ	ИНМ		§2.1-2.3	24.12	
77	Силы взаимодействия молекул. Строение газов, жидкостей и твёрдых тел.				Силы взаимодей-ия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	Знать формулы для расчёта основных величин в МКТ	Урок обобщен. и сист-ции		§2.4-2.7	24.12	
78	Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие. Уравнение состояния.	Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.			Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Равновесные и неравновесные процессы.	Знать опре-ие темп., темп.шкалы, абс. темп-ра. Уметь измерять температуру	Урок обобщен. и сист-ции		§3.1-3.4	25.12	
79	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта	Изотермический процесс.		Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.		Уметь рассчитывать параметры газа в различных изопроцессах.	ИНМ		§3.5	25.12	
80	Закон Гей-Люссака. Идеальный газ.	Изобарный процесс. Модель идеального газа. <i>Границы применимости модели идеального газа.</i>		Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.	ИГ в МКТ. Средние скорости движения молекул. Основное уравнение МКТ.	Знать уравнения изопроцессов. Уметь рассч. парам. газа в различных изопроц.	ИНМ		§3.6	27.12	
81	ЛР № 6 «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении»		Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении			Знать зав-ть объема газа от темп. при пост. давлении. Уметь иссл-ть зав-ть V(T) при пост. давлении	Урок соверш-ия ЗУН	ЛР № 3		14.01	
82	Абсолютная температура. Законы Авогадро и Дальтона.	Абсолютная температура.			Законы Авогадро и Дальтона.	Уметь рассчитывать параметры газа	ИНМ		§3.7-3.8	14.01	
83	Уравнение состояния ИГ	Уравнение состояния идеального газа.			Уравнение Менделеева-Клапейрона	Знать уравнение Менделеева-Клапейрона	ИНМ		§3.9	15.01	

84	Закон Шарля. Газовый термометр. Применение газов в технике	Изохорный процесс.		Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.	Газовый термометр. Применение газов в технике	Знать уравнения изопроцессов.	Комбинир. урок		§3.10-3.12	15.01	
85	Статистическая механика. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.				Идеальный газ (ИГ). Основное уравнение МКТ.	Уметь рассчитывать параметры газа Знать основное уравнение МКТ идеального газа	Урок обобщен. и сист-ции		§4.1-§4.2-4.4	17.01	
86	Температура - мера средней кинетической энергии теплового движения молекул. Распределение Максвелла.	Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.				Знать смысл физич. вел-н: температура, распределение Максвелла.	Урок обобщен. и сист-ции		§4.5-4.6	21.01	
87	Измерение скоростей молекул газа. Внутренняя энергия ИГ.	Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.		Модель опыта Штерна.		Уметь: описывать и объяснять физические явления	ИНМ		§4.7-4.9	21.01	
88	КР № 5 по теме: «МКТ идеального газа»				Основы МКТ	Уметь: реш. задачи на примен. изуч. физич. законов	Урок контр. учета и оц.ЗУН			22.01	
6. Термодинамика (10 ч)											
89	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Работа в термодинамике.				Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Уметь: рассч. работу при теплообмене	Комбинир. урок		§5.1	22.01	
90	Количество теплоты.				Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Знать понятия: кол-во теплоты, уд. теплоёмк. в-ва;	Урок обобщен. и сист-ции		§5.2-5.3	24.01	
91	Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия и способы ее изменения.			Теплопередача и работа.	Знать понятия: вн. энергия; способы изм. вн. энергии	Урок обобщен. и сист-ции		§5.4	28.01	
92	Первый закон термодинамики.	Первый закон термодинамики.			Применен. первого з-на термодин. к изопроцессам	Знать понятия: энергия топлива, уд. теплота сг. топлива.	ИНМ		§5.5	28.01	
93	Теплоёмкости газов при постоянном объеме и давлении.				Теплоёмкости газов при постоянном объеме и давлении.	Знать и уметь исп-ть ф-лы теплоёмкости при пост. объеме и давлении	ИНМ		§5.6	29.01	

94	Адиабатный процесс. Его значение в технике.	Адиабатный процесс.		Измен. Т воздуха при адиабатном сжатии и расширении.		Уметь: рассчитывать количество теплоты, работу в ТС	ИНМ		§5.7	29.01	
95	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	Второй закон термодинамики			Представление о необратимости тепловых процессов. 3-н сохр. энергии в тепловых процессах	Знать о необратимости тепловых процессов в природе, Понимать закон сохранения энергии	ИНМ		§5.8- 5.9	31.01	
96	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	Второй закон термодинамики и его <i>статистическое истолкование.</i>				Уметь: описывать и объяснять физические явления	Урок обобщен. и сист-ции		§5.10	4.02	
97	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окруж. среды.		Модели тепловых двигателей:		Знать устройство и принцип действия ДВС, паровой турбины.	Урок обобщен. и сист-ции		§5.11 -5.13	4.02	
98	КР № 6 по теме: «Термодинамика».				Кол-во теплоты, законы термодинамики	Уметь: решать задачи на применение изученных физических законов	Урок контр. учета и оц.ЗУН			5.02	
7. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (16 ч)											
99	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Испарение жидкостей. Равновесие между жидкостью и паром.	Изменения агрегатных состояний вещества.			Изотермы реального газа.	Уметь: описывать и объяснять физические явления	Комбинир. урок		§6.1- 6.3	5.02	
100	Критическая температура. Критическое состояние. Кипение.	Изменения агрегатных состояний вещества. Насыщенные и ненасыщенные пары.		Кипение воды при пониженном давлении.	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Знать зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Урок обобщен. и сист-ции		§6.4- 6.6	7.02	
101	Сжижение газов. Влажность воздуха.	Влажность воздуха.				Знать смысл физич. вел-н: сжижение газов. вл-ть воздуха	Урок изучения нов. мат-ла		§6.7- 6.9	11.02	
102	ЛР № 7 «Измерение влажности воздуха»			Психрометр и		Уметь измерять	Урок соверш-ия			11.02	

				гигрометр.		влажность воздуха	ЗУН				
103	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.		Явление поверхн. натяжен. ж-ти..		Знать зав-ть объёма газа от темп. при пост. давлении.	Урок обобщен. и сист-ции		\$7.1-7.4	12.02	
104	ЛР № 8 «Измерение поверхностного натяжения»		Измерение поверхностного натяжения			Уметь измерять поверхн. натяжение жидкости	Урок соверш-ия ЗУН			12.02	
105	Смачивание. Капиллярные явления.				Смачивание. Капиллярные явления.	Уметь объяснять свойства твёрдых тел.	Урок обобщен. и сист-ции		\$7.5-7.8	14.02	
106	Кристаллические и аморфные тела. Кристаллическая решётка. Дефекты в кристаллах.	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.		Кристалл. и аморф. тела. Объемн. модели стр-ия кр-лов. Модели дефектов кристалл. реш.	Кристаллические тела. Аморфные тела. Жидкие кристаллы.	Знать строение кристалл. и аморф. тел, их отличительные особенности.	Урок обобщен. и сист-ции		\$8.1-8.5	18.02	
107	ЛР№ 9 «Исследование модуля упругости резины»					Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Урок соверш-ия ЗУН			18.02	
108	ЛР№10 «Наблюдение роста кристаллов из раствора».		Наблюдение роста кристаллов из раствора			Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Урок соверш-ия ЗУН			19.02	
109	Объяснение механических свойств на основе МКТ				Объяснение механических свойств на основе МКТ	Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Урок соверш-ия ЗУН		\$8.6	19.02	
110	Плавление и отвердевание. Теплота плавления.	Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.	Измерение удельной теплоты плавления льда		Плавление и отвердевание. Теплота плавления.	Знать смысл: <i>плавл.е и отверд-ие, уд. теплота плавл.</i>	Урок обобщен. и сист-ции		\$8.7-8.8	21.02	
111	Изменение объёма тела при плавлении и отвердевании. Тройная точка.				Изменение объёма тела при плавлении и отвердевании. Тройная точка.	Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Урок изучения нов. мат-ла		\$8.9-8.10	25.02	
112	Тепловое линейное и объёмное расширение.				Тепловое линейное и объёмное расширение.	Знать смысл: <i>тепловое расширение</i>	Урок обоб. и сист-ции		\$9.1-9.3	25.02	
113	Учёт и использование				Учёт и использование	Знать и уметь	Урок		\$9.4-	26.02	

	теплового расширения тел в технике.				теплового расширения тел в технике.	исп-ть ф-лы	соверш-ия ЗУН		9.5		
114	КР № 7 по теме: «Жидкие и твёрдые тела»»				Св-ва жидкостей и твёрдых тел	Уметь применять ф-лы для реш. з\ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			26.02	
8. Электростатика. (14 ч.)											
115	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Введение в электродинамику. Электростатика. Заряженные тела. Электризация тел.	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		Электр. метр.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электростатическое взаимодействие	Знать понятия «эл-ция при соприк.». принцип действ. и назн. эл.скопа, з-н сохр. эл. заряда, стр-ие атомов. Уметь объяснять вз-ие заряд. тел	Комбинир. урок		Введение, §1.1	28.02	
116	Закон Кулона. Единицы электрического заряда.	Закон Кулона.				Единица электрич. заряда	Знать з-н Кулона. Уметь применять при реш з\ч	Урок обобщен. и сист-ции		§1.2-1.3	4.03
117	Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри диэлектрика.					Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри диэлектрика.	Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	ИНМ		§1.4-1.6	4.03
118	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Идея близкодействия.	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.				Близкодействие и действие на расстоянии.	Знать понятия: «эл.поле», его графич. изображение, силовую хар-ку – напряжённость, принцип суперпозиции.	ИНМ		§1.7-1.10	5.03
119	Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара.					Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара.	Уметь применять принцип суперпозиции полей при решении задач	ИНМ		§1.11-1.12	5.03
120	Проводники в электрическом поле.	Проводники в электрическом поле.			Проводники в эл. поле.		Уметь находить в ПСХЭ проводники и диэлектрики,	ИНМ		§1.13-1.16	7.03
121	Диэлектрики в электрическом поле.	Диэлектрики в электрическом поле.			Диэлектрики в эл. поле.	Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков	Знать особ-ти проводников и диэлектриков в эл. поле	ИНМ			11.03
122	Энергетическая	Потенциал электрического				Потенциальная	Уметь находить	Комбинир.		§1.17	11.03

	характеристика электростатического поля	поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Энергия электрического поля.			энергия заряженного тела в эл. поле.	потенциальную энергию заряженного тела в эл. поле, потенциал и разность потенциалов.	урок		-1.19		
123	Связь между характеристиками поля. Эквипотенциальные поверхности.	Связь напряжения с напряженностью электрического поля.			Связь между характеристиками поля. Эквипотенциальные поверхности.	Знать связь между характеристикам и поля	Урок соверш-ия ЗУН		§1.20	12.03	
124	Измерение разности потенциалов.				Измерение разности потенциалов.	Уметь: объяснять физич. явл-ия	Урок соверш-ия ЗУН		§1.21 -1.23	12.03	
125	Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	Электрическая ёмкость. Конденсатор.		Конденсаторы	Единицы электроёмкости.	Знать устройство конденсатора, формулу электроёмкости	Урок обобщен. и сист-ции		§1.24 -1.25	14.03	
126	Типы и соединение конденсаторов.				Последовательное и параллельное соединение конденсаторов	Уметь: решать з/чи на применение изуч. физич. з-нов	Урок соверш-ия ЗУН		§1.26	18.03	
127	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.			Энергия заряженного конденсатора.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.	Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Урок обобщен. и сист-ции		§1.27 -1.28	18.03	
128	КР№ 8 по теме «Электростатика»				Формулы и законы электростатики	Уметь применять ф-лы для реш. з/ч	Урок контр. уч. и оц.ЗУН			19.03	
9. Постоянный ток (14 ч)											
129	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока	Электрический ток.			Стационарное электрическое поле.	Знать усл, необх. для сущ-ия эл. тока, понятие сила тока	Комбинир. урок		§2.1-2.3	19.03	
130	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры.			Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление, его зависимость от температуры. Сверхпроводимость.	Знать опр-ие з-на Ома для уч. цепи, его физич.смысл, зав-ть сопр. Ме от температуры, явление сверхпроводимос-ть	Урок обобщен. и сист-ции		§2.4-2.6	21.03	

131	ЛР № 11 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».		Измерение электрического сопротивления с помощью омметра			Уметь производить сборку и расчёт электрических цепей	Урок соверш-ия ЗУН			4.04	
132	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.				Измерение мощности и работы тока. Счетчик электрической энергии.	Знать формулы работы и мощности постоянного тока.	Урок обобщен. и сист-ции		§2.7	8.04	
133	ЛР №12 «Измерение работы и мощности эл. тока»					Уметь производить сборку и расчёт электрических цепей	Урок соверш-ия ЗУН			8.04	
134	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников.		Электроизмерительные приборы.	Электрические цепи. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Знать з-ны послед. и парал. соедин. пр-ков Уметь производить расчёт эл. цепей	Комбинир. урок		§104, 105	9.04	
135	ЛР № 13 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»					Уметь производить сборку и расчёт электрических цепей	Урок соверш-ия ЗУН	ЛР № 5		9.04	
136	Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	Электродвижущая сила (ЭДС).			Гальванические элементы. Аккумуляторы.	Знать определение закона Ома для полной цепи, ЭДС и его физич.смысл,	ИНМ		§2.11 -2.13	11.04	
137	Закон Ома для полной цепи.	Закон Ома для полной электрической цепи.				Уметь производить расчёт полных электрических цепей	ИНМ		§2.14	15.04	
138	Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.				ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока	Уметь производить расчёт электрических цепей	Комбинир. урок		§2.15	15.04	
139	ЛР № 14 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления		Измерение ЭДС и			Уметь производить	Урок соверш-ия	ЛР № 4		16.04	

	источника тока»		внутреннего сопротивлени я ист. тока			сборку и расчёт полных электрических цепей	ЗУН				
140	Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС.				Работа и мощность тока	Знать и уметь исп-ть ф-лы	Комбинир. урок		§2.16	16.04	
141	Расчёт сложных электрических цепей.				Формулы законов послед. и паралл. соед.	Уметь производить сборку и расчёт полных электрических цепей	Урок соверш-ия ЗУН		§2.17, 2.18	18.04	
142	КРН № 9 по теме: «Постоянный электрический ток»				Законы и формулы, соединений проводников	Уметь: решать зчи на прим. изуч. физич. законов	Урок контр. учета и оц.ЗУН			22.04	
10. Электрический ток в различных средах (16 ч)											
143	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»				Электрический ток в различных средах	Знать условия, необходимые для существования электрического тока, понятие сила тока	Комбинир. урок		§3.1	22.04	
144	Электрический ток в металлах.	Электрический ток в металлах.			Электронная проводимость металлов.	Знать носителей тока в металлах	ИНМ		§3.2- 3.3	23.04	
145	Закономерности протекания электрического тока в проводящих жидкостях. Закон электролиза.	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.		Явление электролиза.		Знать носителей электрического тока в жидкостях, применение электролиза	ИНМ		§3.4- 3.6	23.04	
146	ЛР № 15 «Измерение элементарного электрического заряда»		Измерение элементарного электрического заряда			Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Урок соверш-ия ЗУН			25.04	
147	Электрический ток в газах.	Электрический ток в газах.		Эл. разряд в газе. Люминесцентная лампа.	Несамостоятельны й и самостоятельные разряды.	Знать носителей электрического тока в газах, применение	ИНМ		§3.7- 3.9	29.04	
148	Плазма	Плазма.				Знать носителей электрического тока в плазме	ИНМ		§3.10	29.04	

149	Закономерности протекания электрического тока в вакууме.	Электрический ток в вакууме.		Термоэлектронная эмиссия.		Знать носителей электрического тока в вакууме.	ИНМ	§3.11	30.04	
150	Вакуумные диод и триод.				Вакуумные диод и триод.	Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	ИНМ	§3.12-3.13	30.04	
151	Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка (ЭЛТ).			Электронно-лучевая трубка.	Электронные пучки. ЭЛТ.	Знать применение электронных пучков. ЭЛТ.	Урок обобщен. и сист-ции	§3.14	2.05	
152	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	Полупроводники.		Зависимость удельного сопр-ия полупр-ов от температуры и освещения.		Знать носители тока в п/пр. Уметь: оп-ть и объяснять физич. явл-ия	Комбинир. урок	§3.15	6.05	
153	Примесная проводимость полупроводников.	Собственная и примесная проводимости полупроводников.		Собств. и примесн. проводимость полупр-ков.	Собственная и примесная проводимости полупроводников.	Знать виды проводимости. Уметь определять тип проводимости	Урок обобщен. и сист-ции	3.16	6.05	
154	Электронно-дырочный (р-п переход)				р-п переход	Знать носители тока в п/пр.	Урок соверш-ия ЗУН	3.17	7.05	
155	Полупроводниковый диод.	Полупроводниковый диод.		Полупроводниковый диод.		Знать применение полупроводников	Комбинир. урок	3.18		
156	Транзистор	Полупроводниковые приборы.		Транзистор.		Знать применение полупр.	Комбинир. урок	3.19	7.05	
157	Термисторы и фоторезисторы		Измерение температуры нити лампы накаливания		Применение полупроводников.	Знать применение полупроводников	Комбинир. урок	3.20-3.21	13.05	
158	КР№ 10 по теме: «Электрический ток в различных средах»				Носители тока в различных средах	Уметь применять знания по теме для объяснения эл. явлений	Урок контр. учета и оц.ЗУН		13.05	
11. Магнитное поле (12 ч)										
159	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Магнитные взаимодействия.			Магнитное взаимодействие токов.	Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле	Знать понятие «Магнитное поле», опыт Эрстеда,	Комбинир. урок	§4.1	14.05	

					постоянного электрического тока.	правило правого винта						
160	Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции.	Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.				Понимать структуру магнитного поля	Урок обобщен. и сист-ции		§4.2-4.3			
161	ЛР № 16 «Измерение магнитной индукции»		Измерение магнитной индукции			Уметь объяснять на примерах рисунков и графиков	Урок совершен. ЗУН		§4.4-4.5	14.05		
162	Закон Ампера.	Сила Ампера.			Действие магнитного поля на проводник с током.	Знать силу Ампера	Урок обобщен. и сист-ции		§4.6-4.7	16.05		
163	Применение закона Ампера. Электроизмерительные приборы.	Электроизмерительные приборы.		Электроизмерительные приборы.		Знать применение действия магн. поля на пров-к с током в технике	Урок совершен. ЗУН		§4.8	20.05		
164	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Сила Лоренца.				Знать формулу силы Лоренца	ИНМ		§4.9			
165	Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель.			Отклонение электронного пучка магнитным полем.	Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель	Уметь определять напр-ие силы Лоренца	Урок обобщен. и сист-ции		§4.10-4.11	20.05		
166	Итоговая КР №11				Формулы и законы электродинамики	Знать и уметь исп-ть ф-лы по изученным темам	Урок контр. учета и оц.ЗУН			21.05		
167	Анализ КР. Работа над ошибками. Обобщающее повторение по теме: «Магнитные взаимодействия»				Магнитное поле, его свойства.	Знать опыт Эрстеда, правило правого винта	Комбинир. урок					
168	Обобщающее повторение по теме: «Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции»				Магнитное поле постоянного электрического тока.	Понимать структуру магнитного поля	Урок обобщен. и сист-ции			21.05		
169	Обобщающее повторение по теме: «Закон Ампера»	Сила Ампера.			Действие магнитного поля на проводник с током.	Знать силу Ампера	Урок обобщен. и сист-ции				23.05	
170	Обобщающее повторение по теме: «Действие магнитного	Сила Лоренца.				Знать формулу силы Лоренца	ИНМ					

	поля на движущийся заряд. Сила Лоренца»										
171- 175	Резерв – 5 ч										

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

Выполнение практической части программы

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1 четверть	2	2
2 четверть	2	3
3 четверть	1	3
4 четверть	3	-
За год	8	8

№ урока	Тема урока	Элементы основного содержания (дид. ед. в соотв. с прим. программой)			Элементы дополнительного содержания	Требования к уровню подготовки	Тип урока	Вид контр оля, измер ители	Задание на дом	Дата провед.	Корр. даты
		Теория	Лаб. работы и опыты	Демонстрации							
1. Магнитное поле (14 ч). Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества. (14 ч)											
1	Явление электромагнитной индукции.	Магнитный поток.			Явление ЭМИ	Знать понятия: ЭМИ, магн. поток;	Урок изучения нов. мат-ла		§5.1	2.09	3.09
2	Правило Ленца. Направление индукционного тока.	Правило Ленца.				Знать правило Ленца, Уметь об-ть напр-ие инд. тока	Урок изучения нов. мат-ла		§5.2	3.09	
3	Закон ЭМИ.	Закон электромагнитной индукции Фарадея.		Зав-ть ЭДС инд. от ск-ти измен. магн. потока.		Уметь написать ф-лу и объяснить	Урок обобщен. и сист-ции		§5.3	3.09	9.09
4	КР № 1 (входная)				Формулы и законы эл-статики, эл-дин-ки, молек. физики	Уметь применять ф-лы для реш. 3-ч	Урок контр. уч. и оц.ЗУН			4.09	6.09
5	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Вихревое электрическое поле.	Вихревое электрическое поле.			Электродинамический микрофон.	Знать формулу уметь объяснить	Комбини р. урок		§5.4	5.09	10.09
6	ЭДС индукции в движущихся				ЭДС индукции в	Уметь	Урок		§5.5	9.09	10.09

	проводниках.				движущихся проводниках.	применять ф-лы для решения з/ч	обобщен . и сист-ции				
7	ЛР № 1 «Изучение явления ЭМИ»					Уметь наблюдать и об-ть явление ЭМИ	Урок соверш-ия ЗУН			10.09	11.09
8	Индукционные токи в массивных проводниках			Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости	Индукционные токи в массивных проводниках	Знать понятия: индукционные токи	Комбини р. урок		\$5.6	10.09	12.09
9	Самоиндукция. Индуктивность	Самоиндукция. Индуктивность.	Измерение индуктивности катушки	изменения силы тока и индуктивности проводника		Знать понятия: самоиндукция, инд-ть сп. получения тока	Урок изучения нов. мат-ла		\$5.7	11.09	16.09
10	Энергия магнитного поля тока.	Энергия магнитного поля тока.				Знать ф-лы энергии магнитного поля	Урок обоб. и сист-ции		\$5.8-5.9	12.09	
11	Магнитная проницаемость вещества. Классы магнитных веществ.	<i>Магнитные свойства вещества.</i>		Магнитные свойства вещества.	Классы магнитных веществ.	Знать классы магнитных веществ	Урок изучения нов. мат-ла		\$6.1-6.2	16.09	17.09
12	Объяснение диа- и парамагнетизма.				Объяснение диа- и парамагнетизма.	Уметь применять ф-лы для реш. задач	Комбини р. урок		\$6.3	17.09	
13	Свойства и применение ферромагнетиков.			Магнитная запись звука.	Свойства и применение ферромагнетиков.	Знать св-ва и примен. ферромагнетиков	Урок обобщен. и сист-ции		\$6.4-6.6	17.09	
14	КР № 2 по теме «Явление ЭМИ»				Закон Эми. Правило Ленца. ЭДС индукции	Уметь применять ф-лы для решения з-ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			18.09	
2. Электромагнитные колебания и волны (79 ч) Механические колебания. (6 ч)											
15	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Классификация колебаний. Уравнения колебаний пружинного и математического маятников.	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.		Свободные колебания груза на нити и на пружине.	Математический и пружинный маятники.	Знать условия существования свободных колебаний, уравнение колебательного движения.	Комбини р. урок	Физиче ский диктант	\$1.1-1.2	19.09	

16	Гармонические колебания, их характеристики.	Уравнение гармонических колебаний.		Запись колебательного движения.		Знать уравнение гармонич. колебаний	Урок соверш-ия ЗУН		§1.4-1.6	23.09	
17	ЛР № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»		Измерение ускорения свободного падения.			Уметь определять уск-ие св. падения с помощью математическо го маятника	Урок соверш-ия ЗУН			24.09	
18	Превращения энергии. Затухающие колебания.				Превращения энергии. Затухающие колебания.	Уметь привести примеры.	Урок обобщен . и сист-ции		§1.7-1.8	24.09	
19	Вынужденные колебания. Резонанс.	Резонанс.		Вынужденные колебания. Резонанс.	Вынужденные колебания.	Знать понятие и условие резонанса	Урок обобщен . и сист-ции		§1.9-1.10	25.09	
20	Сложение гармонических колебаний. Автоколебания.	Автоколебания.		Автоколебания. Сложение гармонических колебаний.	Сложение гармонических колебаний.	Знать понятие автоколебани й	Урок изучения нов. мат-ла		§1.11-1.13	26.09	
3. Электромагнитные колебания (8 ч)											
21	Колебательный контур. Формула Томсона.	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.		Свободные электромагнитны е колебания.		Знать понятия: колебательный контур, св. и вынужденные электромагнитн ые колебания.	Урок изучения нов. мат-ла		§2.1-2.3	30.09	
22	Переменный электрический ток. Действующие значения тока и напряжения.	Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения.		Осциллограмма переменного тока.		Знать определение переменного тока. Понимать отличие переменного тока от постоянного	Урок изучения нов. мат-ла		§2.4-2.5	1.10	
23	Резистор в цепи переменного тока.	Активное сопротивление.				Уметь применять формулы для решения задач	Комбини р. урок		§2.6	1.10	
24	Конденсатор и катушка	Конденсатор и катушка в цепи	Исслед-ие зав-ти силы тока	Конденсатор и катушка		Знать понятия: активное,	Комбини р. урок		§2.7-2.8	2.10	

	индуктивности в цепях переменного тока.	<i>переменного тока.</i>	от эл. ёмкости конд-ра в цепи перемен. тока	индуктивности в цепи переменного тока.		ёмкостное, индуктивное сопротивление					
25	Закон Ома для цепи переменного тока.				Закон Ома для цепи переменного тока.	Уметь применять формулы для реш. з\ч	Урок обобщ. и сист-ции		§2.9	3.10	
26	Мощность в цепи переменного тока.				Мощность в цепи переменного тока.	Уметь применять формулы для решения задач	Урок обобщен. и сист-ции		§2.10	7.10	
27	Резонанс в электрической цепи.	<i>Электрический резонанс.</i>		Резонанс в последовательной цепи переменного тока.		Знать условие резонанса в цепи переменного тока	комбинир. урок		§2.11	8.10	
28	Ламповый генератор. Генератор на транзисторе.				Ламповый генератор. Генератор на транзисторе.	Уметь объяснять принцип работы генератора	комбинир. урок		§2.12-2.14	8.10	
4. Производство, передача и использование электрической энергии (6 ч).											
29	Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока.			Генератор переменного тока.	Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока.	Понимать принцип работы генератора.	Урок изучения нов. материала		§3.1-3.2	9.10	
30	Трансформатор. Выпрямление тока.	<i>Трансформатор.</i>		Трансформатор.	Выпрямление переменного тока.	Знать: формулу, устройство и принцип работы трансформатора	Урок обобщен. и сист-ции		§3.3-3.4	10.10	
31	Трёхфазный ток. Соединение потребителей.				Трёхфазный ток. Соединение потребителей.	Знать: виды соедин. потребителей	Урок изучения нов. материала		§3.5-3.7	14.10	
32	Асинхронный двигатель. Трёхфазный трансформатор.				Асинхронный двигатель. Трёхфазный трансформатор.	Знать: формулу, устройство и принцип работы асинхр. дв-ля	Комбинир. урок		§3.8-3.9	15.10	
33	Производство и	Производство,				Уметь	Урок		§3.10	15.10	

	использование электрической энергии.	передача и потребление электрической энергии.				объяснить передачу и преобразование тока	обобщен. и сист-ции				
34	Передача и эффективное использование электрической энергии.	Производство, передача и потребление электрической энергии.				Знать и уметь объяснять передачу и эффективное использование электроэнергии	Урок обобщен. и сист-ции		§3.11-3.13	16.10	
5. Механические волны. Звук. (11 ч)											
35	Волновые явления. Поперечные волны.	Механические волны. Поперечные волны.		Поперечные и продольные волны.	Волновые явления.	Знать характер распространения колебательных процессов в трёхмерном пространстве	Урок обобщен. и сист-ции		§4.1-4.2	17.10	
36	Длина и скорость волны. Продольные волны.	Длина волны. Продольные волны.				Знать формулу связи длины волны с частотой и скоростью	Урок обобщен. и сист-ции		§4.3-4.4	21.10	
37	Уравнение бегущей волны.	<i>Уравнение гармонической волны</i>				Знать уравнение бегущей волны	Урок изучения нов. мат-ла		§4.5	22.10	
38	Стоячие волны.				Стоячие волны.	Знать понятие: стоячие волны	Урок изучения нов. мат-ла		§4.6-4.7	22.10	
39	Волны в среде.				Волны в среде.	Знать отличия поперечн. волн от прод.	Комбинир. урок		§4.8	23.10	
40	Звуковые волны. Скорость звука.	Звуковые волны.			Скорость звука.	Знать понятие: звук, скорость звука	Урок обобщен. и сист-ции		§4.9-4.10	24.10	
41	Музыкальные звуки и шумы. Тембр.			Частота колебаний и высота тона звука.	Музыкальные звуки и шумы. Тембр.	Понимать отличие шумов от музыкальных звуков	Урок соверш-ия ЗУН		§4.11-4.12	28.10	
42	Акустический резонанс.				Акустический резонанс.	Знать условия акустич. резонанса	Урок изуч. нов. мат-ла		§4.13	29.10	
43	Излучение звука.				Излучение	Знать свойства	Урок		§4.14-	29.10	

	Инфразвук и ультразвук.				звука. Инфразвук и ультразвук.	инфра- и ультразвука, их применения	обобщен. и сист-ции		4.15		
44	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	Свойства механических волн: интерференция и отражение.		Интерференция волн. Отражение волн.		Знать понятие интерференция, Понимать принцип Гюйгенса	Урок изучения нов. мат-ла		§4.16-4.17	30.10	
45	Преломление и дифракция волн.	Свойства механических волн: преломление и дифракция.		Преломление волн. Дифракция волн.		Уметь применять формулы для решения задач	Урок обобщен. и сист-ции		§4.18-4.20	31.10	
6. Электромагнитные волны (13 ч)											
46	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. <i>Вихревое электрическое поле.</i>				Знать понятия: электромагнитное поле	Урок изучения нов. мат-ла		§5.1-5.2	11.11	
47	Электромагнитная волна (ЭМВ). Излучение ЭМВ.	Скорость электромагнитных волн.		Излучение и прием электромагнитных волн.		Знать понятия: электромагнитные волны	Урок изучения нов. мат-ла		§5.3-5.4	12.11	
48	Классическая теория излучения. Энергия ЭМВ.				Классическая теория излучения. Энергия ЭМВ.	Уметь объяснять свойства ЭМВ	Урок изучения нов. мат-ла		§5.5	12.11	
49	Свойства ЭМВ	Свойства электромагнитных волн.		Отраж. и преломление ЭМВ. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.		Знать свойства ЭМВ, основные диапазоны ЭМВ Уметь объяснять свойства ЭМВ	Урок обобщен. и сист-ции		§5.7	13.11	
50	Изобретение радио А.С. Поповым.			Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн.		Знать устройство и принцип работы радиоприёмника Попова	Комбинир. урок		§5.8	14.11	
51	Принципы радиосвязи.	<i>Принципы радиосвязи.</i>		Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных волн.	Распространение радиоволн.	Знать принцип радиосвязи	Комбинир. урок		§5.9	18.11	
52	Амплитудная модуляция.			Детекторный радиоприёмник.	Амплитудная модуляция.	Знать принцип амплитудной модуляции	Урок изучения нов. мат-ла		§5.10	19.11	
53	Детектирование колебаний. Простейший радиоприёмник.				Детектирование колебаний. Простейший	Знать устройство детекторного	Урок соверш-ия ЗУН		§5.11-5.12	19.11	

					радиоприёмник.	приёмника					
54	Супергетеродинный приёмник.				Супергетеродинный приёмник.	Знать устройство супергетеродинного приёмника	Урок изучения нов. мат-ла		§5.13	20.11	
55	Распространение радиоволн. Радиолокация.				Распространение радиоволн. Радиолокация.	Знать принцип радиолокации, область применения	Урок изучения нов. мат-ла		§5.14-5.15	21.11	
56	Понятие о телевидении.	<i>Принципы телевидения.</i>				Знать основы телевидения	Комбинир. урок		§5.16	25.11	
57	Развитие средств связи.				Развитие средств связи.	Знать осн. направл. развития средств связи	Урок обобщен. и сист-ции		§5.17	26.11	
58	КР № 3 по теме: «Колебания и волны»				Свойства ЭМВ различных диапазонов. Принципы радиосвязи	Уметь применять ф-лы для реш. 3-ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			26.11	
7. Оптика. Световые волны (20 ч).											
59	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Световые лучи. Фотометрия.				Световые лучи. Фотометрия.	Знать: значение скорости света, способы фотометрических измерений	Комбинир. урок		§1.1-1.7	27.11	
60	Принцип Ферма и законы геометрической оптики.	Законы отражения и преломления света.			Принцип Ферма и законы геометрической оптики.	Знать: 3-н отражения света. Уметь: оп-ть явл. отражен. света, строить отраж. лучи.	Урок изучения нов. мат-ла		§1.8	28.11	
61	Плоское и сферическое зеркала.				Плоское и сферическое зеркала.	Знать: закон преломления света.	Урок обобщен. и сист-ции		§1.9-1.12	2.12	
62	Преломление света. Полное отражение.	Полное внутреннее отражение.		Полное внутр. отражение света.		Уметь: описывать явл. преломл. света, строить преломленные лучи.	комбини р. урок		§1.13-1.16	3.12	
63	ЛР № 3 «Измерение показателя преломления стекла»		<i>Измерение показателя преломления стекла</i>			Уметь: строить преломл. лучи, выч-ть пок-ль преломлен. с пом. призмы.	Урок соверш-ия ЗУН			3.12	

64	Преломление на сферической поверхности.				Преломление на сферической поверхности.	Уметь: оп-ьявл. преломл. света, строить преломл. лучи.	Урок изучения нов. мат-ла		§1.17	4.12	
65	Линзы.	Формула тонкой линзы.			Собирующие и рассеив. линзы. Фокусное расст. линзы. Оптич. сила линзы. Увеличение линзы.	Знать: определение линзы, виды линз, оптич. характеристики линзы, ф-лу линзы.	Урок обобщен. и сист-ции		§1.18-1.22	5.12	
66	ЛР № 4 «Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»		<i>Расчёт и получение увелич. и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы</i>		Ход лучей в линзе.	Уметь определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	Урок соверш-ия ЗУН			9.12	
67	Оптические приборы. Глаз. Очки.	Оптические приборы.	<i>Опред-ие спектр. границ чувствительности чел-ого глаза с пом. диф. решётки</i>	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	Глаз. Очки.	Уметь: пользоваться формулой линзы для решения задач.	Урок обобщен. и сист-ции		§1.23-1.24	10.12	
68	Лупа. Микроскоп. Зрительные трубы.			Микроскоп. Лупа Телескоп	Лупа. Микроскоп. Зрительные трубы.	Уметь: выч-ть опт. силу линзы, пользоваться ф-лой линзы для решения задач.	Комбинир. урок		§1.25-1.28	10.12	
69	Скорость света. Дисперсия света	Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света.		Получение спектра с помощью призмы.		Уметь объяснять волновые явления	Урок изучения нов. мат-ла		§2.1-2.2	11.12	
70	Интерференция света.	Интерференция света. <i>Когерентность.</i>				Знать определение, формулы интерференции	Урок изучения нов. мат-ла		§2.3-2.4	12.12	
71	Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Применения интерференции.			Интерференция света.	Кольца Ньютона. Некоторые применения интерференции.	Знать применения интерференции.	Урок обобщен. и сист-ции		§2.5-2.7	16.12	
72	Дифракция света. Теория	Дифракция света.		Дифракция	Теория дифракции.	Знать	Урок		§2.8-	17.12	

	дифракции.			света.		определение дифракции волн	изучения нов. мат-ла		2.9		
73	Дифракция Френеля и Фраунгофера.				Дифракция Френеля и Фраунгофера.	Уметь объяснять диф-цию Френеля и Фраунгофера.	Урок изучения нов. мат-ла		§2.10-2.11	17.12	
74	Дифракционная решётка.	Дифракционная решетка.		Получение спектра с пом. дифр. решетки.		Знать ф-лу дифракционн ой решётки	Урок обобщен. и сист-ции		§2.12	18.12	
75	Дифракционная решётка. Разрешающая способность оптических приборов.	<i>Разрешающая способность оптических приборов.</i>				Уметь: пользоваться ф-лой дифр. решётки для реш. 3-ч.	Комбинир. урок		§2.13	19.12	
76	ЛР № 5 «Измерение длины световой волны»		Определение длины световой волны по наблюдению дифракции на щели			Уметь определять длину св. волны с пом. дифр. решётки	Урок контр. учета и оц.ЗУН			23.12	
77	Поперечность световых волн и поляризация света.	<i>Поляризация света.</i>		Поляризация света.	Поперечность световых волн.	Знать понятие: поперечность световых волн.	Урок обобщен. и сист-ции		§2.14-2.16	24.12	
78	КР № 4 (за полугодие)				Волновые свойства света	Уметь: пользоваться ф-лами для реш. 3\ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			24.12	
8. Элементы теории относительности (8 ч)											
79	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона.				Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона.	Знать законы электродинамики и принцип относительности.	Урок изучения нов. мат-ла		§3.1-3.2	25.12	
80	Постулаты теории относительности Эйнштейна	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.				Знать основные формулы СТО	Урок изучения нов. мат-ла		§3.3	26.12	
81	Относительность одновременности. Преобразования				Относительность одновременности. Преобразования	Уметь объяснять относительно	Урок обобщен. и сист-ции		§3.4-3.5	13.01	

	Лоренца				Лоренца	сть одновременн ости					
82	Относительность расстояний				Относительност ь расстояний	Уметь объяснять отн- ть расстояний	комбинир. урок		§3.6	14.01	
83	Относительность промежутков времени.	<i>Пространство и время в специальной теории относительности.</i>			Относительност ь промежутков времени.	Уметь объяснять относительность промежутков времени.	Урок изучения нов. мат-ла		§3.7	14.01	
84	Релятивистский закон сложения скоростей.	Релятивистский импульс.			Релятивистский закон сложения скоростей.	Уметь: пользоваться формулами для решения задач.	комбинир. урок		§3.8	15.01	
85	Элементы релятивистской динамики. Синхрофазотрон.	Полная энергия. Энергия покоя. Дефект массы и энергия связи.			Зависимость массы от скорости.	Уметь: пользоваться формулами для решения задач.	Урок обобщен. и сист-ции		§3.9- 3.10	16.01	
86	Связь между массой и энергией	<i>Связь полной энергии с импульсом и массой тела.</i>				Уметь: пользоваться формулами для решения задач.	комбинир. урок		§3.11- 3.12	20.01	
9. Излучение и спектры (7 ч)											
87	Виды излучений. Источники света.				Виды излучений. Источники света.	Знать источники света	Урок обобщен. и сист-ции		§4.1	21.01	
88	Спектры. Виды спектров.			Линейч. спектры излуч.	Спектры. Виды спектров.	Знать виды спектров	Урок изучени я нов. мат-ла		§4.2- 4.3	21.01	
89	ЛР № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»		Наблюдение сплошного и линейчатого спектра			Уметь объяснять виды спектров	Урок соверш-ия ЗУН	ЛР № 7		22.01	
90	Спектральный анализ.			Спектроскоп .	Спектральный анализ.	Знать применение спектральног о анализа	Урок обобщен . и сист- ции		§4.4	23.01	
91	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.				Инфракрасное и ультрафиолетов ое излучения.	Знать свойства ИК и УФ излучений	Урок обобщен . и сист- ции		§4.5	27.01	

92	Рентгеновские лучи.				Рентгеновские лучи.	Знать свойства рентген. излучения	Комбинир. урок		§4.6	28.01	
93	Шкала электромагнитных излучений.	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.			Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Понимать влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Урок обобщен. и сист-ции		§4.7	28.01	
10. Квантовая физика (41 ч) Световые кванты. (8 ч)											
94	Зарождение квантовой теории	Гипотеза М.Планка о квантах.				Знать: формулу, понятие «квант»	Урок изучения нов. мат-ла		§5.1	29.01	
95	Фотоэффект	Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова.		Фотоэффект.		Знать понятия: фотоэффект, фотоэлемент;	Урок обобщен. и сист-ции		§5.2	30.01	
96	Теория фотоэффекта	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.			Теория фотоэффекта.	Знать законы фотоэффекта	Урок изуч.нов. мат-ла		§5.3	3.02	
97	Фотоны.	Фотон.				Знать понятия: фотон, волны де Бройля; ф-ы импульса и эн.фотона	Урок обобщен. и сист-ции		§5.4	4.02	
98	Применение фотоэффекта.				Применение фотоэффекта	Знать квантовые свойства света,	Урок обобщен. и сист-ции		§5.5	4.02	
99	Давление света.	<i>Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.</i>				Уметь объяснять на основе квант. св-в нек-ые свет. явл.	Урок обобщен. и сист-ции		§5.6	5.02	
100	Химическое действие света. Фотография				Химическое действие света. Фотография	Уметь объяснять на основе квант. св-в нек-ые свет. явл.	Комбинир. урок		§5.7	6.02	
101	Запись и воспроизведение звука в кино.				Запись и воспроизведение звука в кино.	Знать прим. нек-рых квант. св-в	Комбинир. урок		§5.8-5.9	10.02	
11. Атомная физика (10 ч)											

102	Строение атома. Модель Томсона.				Строение атома. Модель Томсона.	Знать строение атома по Томсону	Комбинир. урок		§6.1-6.2	11.02	
103	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	Планетарная модель атома.			Опыты Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду	Урок обобщен. и сист-ции		§6.3-6.4	11.02	
104	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.			Модель атома водорода по Бору.	Знать строение атома по Бору	Урок изучения нов. мат-ла		§6.5-6.6	12.02	
105	Трудности теории Бора. Квантовая механика.				Экспериментальное док-во сущ-ия стац. состояний	Знать: формулу, устройство и принцип работы	Урок изучения нов. мат-ла		§6.7-6.8	13.02	
106	ЛР № 7 «Наблюдение линейчатых спектров»		Наблюдение линейчатых спектров			Уметь объяснять линейчатые спектры	Урок соверш-ия ЗУН			17.02	
107	Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.				Уметь объяснять дифракцию электронов	Урок изучения нов. мат-ла		§6.9-6.10	18.02	
108	Волны вероятности. Интерференция вероятностей.				Волны вероятности. Интерференция вероятностей.	Понимать двойственную природу любых частиц	Урок изучения нов. мат-ла		§6.11-6.12	18.02	
109	Многоэлектронные атомы.				Многоэлектронные атомы.	Уметь объяснять состав многоэлектронн. атомов	Урок обобщен. и сист-ции		§6.13	19.02	
110	Лазеры.	Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение света.		Лазер.		Знать принцип и особ-ти лазерн. излучения	Комбинир. урок		§6.14-6.15	20.02	
111	КР № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика».				Строение атомов.	Уметь применять формулы для реш. з\ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			24.02	
12. Физика атомного ядра. Элементарные частицы. (21 ч)											
112	Анализ контрольной			Счетчик	Счётчик Гейгера.	Знать	Комбинир.		§7.1-	25.02	

	работы. Работа над ошибками. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.			ионизирующих частиц. Камера Вильсона.	Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Метод фотоэмульсий.	основные виды приборов, регистрирующих излучения	урок		7.2		
113	ЛР № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»			Фотографии треков заряженных частиц.		Уметь распознавать заряж. частицы по фотограф. треков	Урок соверш-ия ЗУН			25.02	
114	Радиоактивность. Виды радиоактивности	Радиоактивность. Ядерные спектры.			α -, β -, γ -излучения.	Знать α -, β -, γ -лучи (природа лучей) понятия: радиоактивные превращения,	Урок обобщен. и сист-ции		§7.3-7.4	26.02	
115	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	Закон радиоактивного распада. <i>Статистический характер процессов в микромире.</i>			Радиоактивные превращения. Период полураспада.	Уметь составлять уравнения радиоактивных превращений Знать понятия: период полураспада	Урок изучения нов. мат-ла		§7.5-7.6	27.02	
116	Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер.				Правило смещения.	Знать понятие «прочность атомных ядер», строение ядра атома.	Урок обобщен. и сист-ции		§7.7-7.9	3.03	
117	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.	Модели строения атомного ядра.			Открытие нейтрона.	Знать понятие строение ядра атома.	Урок обобщен. сист-ции		§7.10-7.11	4.03	
118	Ядерные силы	Ядерные силы. Нуклонная модель ядра.				Уметь объяснять устойчивость и состав ядер атомов	Комбинир. урок		§7.12	4.03	
119	Энергия связи атомных ядер	Энергия связи ядра.				Уметь решать з\чи на нахождение эн. связи и дефект масс	Урок изучения нов. мат-ла		§7.13	5.03	
120	Искусственная				Искусственная радиоактивность.	Уметь об-ть сущ-ие иск.	Комбинир. урок		§7.14	6.03	

	радиоактивность.					эл-тов					
121	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Ядерные реакции.			Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Понимать механизм деления ядер урана.	Комбинир. урок		§7.15-7.16	10.03	
122	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Цепная реакция деления ядер.			Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Знать устройство ядерного реактора;	Комбинир. урок		§7.17-7.18	11.03	
123	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	<i>Термоядерный синтез. Ядерная энергетика.</i>				Знать условия протекания, применение термоядерной реакции	Урок обобщен. и сист-ции		§7.19-7.20	11.03	
124	Получение радиоактивных изотопов и их применение.				Получение радиоактивных изотопов и их применение.	Понимать значение ядерной энергетике для человечества	Урок изучения нов. мат-ла		§7.21	12.03	
125	Биологическое действие радиоактивных излучений	<i>Дозиметрия.</i>		Счетчик ионизирующих частиц.	Биологическое действие радиоактивных излучений	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	Урок изучения нов. мат-ла		§7.22-7.23	13.03	
126	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.				Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Знать этапы развития ФЭЧ	Урок изучения нов. мат-ла		§8.1	17.03	
127	Позитрон. Античастицы.				Позитрон. Античастицы.	Знать понятия: позитрон, античастица	Урок изучения нов. мат-ла		§8.2	18.03	
128	Распад нейтрона. Нейтрино.				Распад нейтрона. Нейтрино.	Знать ур-ие распада нейтрона, состав	Комбинир. урок		§8.3	18.03	
129	Промежуточные бозоны – переносчики слабых взаимодействий.				Промежуточные бозоны – переносчики слабых взаимодействий.	Знать понятия: бозон	Урок изучения нов. мат-ла		§8.4	19.03	
130	Классификация элементарных частиц.	<i>Элементарные частицы. Законы сохранения в микромире.</i>				Знать основные группы элементарных частиц	Урок обобщен. и сист-ции		§8.5	20.03	

131	Кварки. Глюоны.	Фундаментальные взаимодействия.				Знать понят. кварки, глюоны, их виды	Урок изучения нов. мат-ла		§8.6-8.7	3.04	
132	КР № 6 по теме: «Физика ядра и элементы ФЭЧ»				Строение ядра. Элементарные частицы.	Уметь применять формулы для реш. з/ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			7.04	
13. Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества. (2 ч)											
133	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Единая физическая картина мира				Единая физическая картина мира	Знать современную физическую картину мира, основные типы сил и взаимодействий в природе	Комбинир. урок			8.04	
134	Физика и научно-техническая революция.				Физика и научно-техническая революция.	Уметь объясн. связь физики и НТР	Урок обобщен. и сист-ции			8.04	
14. Строение Вселенной (11 ч)											
135	Небесная сфера. Звёздное небо.	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.			Видимое движение планет, звёзд, Солнца, Луны. Основные линии и точки небесной сферы. Некоторые созвездия северного полушария.	Знать осн.е линии и точки неб. сферы. Понимать масштаб и стр-ие Вселенной Уметь объяснять видимое дв-ие планет, звёзд, Солнца, Луны	Урок изучения нов. мат-ла		§116	9.04	
136	Законы Кеплера.	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.			Гео- и гелио-центрические системы мира. Размеры планет. Траектории движения небесных тел.	Знать основных представителей гео- и гелио-центрич. сист. мира, законы Кеплера. Уметь применять для расчёта движения планет	Урок изучения нов. мат-ла		§117	10.04	
137	Строение Солнечной системы. Планеты.	Солнечная система.			Масштабы Солнечной системы. Планеты земной группы, планеты-гиганты	Уметь отличать некоторые из них Понимать масштабы и стр-ие Солн. Сист.	Урок обобщен. и сист-ции		§119, Конс пект	14.04	
138	Малые тела Солнечной системы.				Малые тела Солнечной системы	Знать класс-цию малых тел Солн. системы, основные	Урок обобщен. и сист-ции		§119, Конс	15.04	

						отличия планет.			пект		
139	Система Земля-Луна.		Компьютерное моделирование движения небесных тел		Основные параметры системы Земля-Луна. Природа Луны. Влияние Луны на Землю. Фазы Луны.	Знать осн. характ-ки Луны, Земли Уметь об-ть астрономич. явл., связанные с Солнцем, Луной и Землёй	Комбинир. урок		§118	15.04	
140	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение	Звезды и источники их энергии.	Наблюдение солнечных пятен	Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.	Масса и размеры Солнца. Внутреннее строение Солнца, процессы, протекающие внутри Солнца	Знать основные хар-ки Солнца, влияние Солнца на жизнь на Земле Уметь об-ть астрономич. явл., связанные с Солнцем	Урок обобщен. и сист-ции		§120, 122	16.04	
141	Физическая природа звёзд.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Обнаружение вращения Солнца		Основные характеристики звёзд.	Знать источники энергии звёзд, основные характеристики звёзд	Урок изучения нов. мат-ла		§121, 123	17.04	
142	Наша Галактика.	Наша Галактика. Другие галактики.	Наблюдения звёздных скоплений, туманностей и галактик	Фотографии галактик		Знать Масштабы и форму нашей Галактики	Комбинир. урок		§124	21.04	
143	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	«Красное смещение» в спектрах галактик.		Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.	Типы галактик. Взаимное движение галактик	Знать типы галактик, взаимное движение галактик. Уметь об-ть кр. смещ. в сп-х галактик	Урок изучения нов. мат-ла		§125	22.04	
144	Жизнь и разум во вселенной.	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.			Условия для возникновения и существования жизни	Знать современные данные об открытии экзопланетных систем	Урок соверш-ия ЗУН		§126, 127	22.04	
145	КР № 7 по теме: «Строение и эволюция Вселенной»				Строение Солнечной системы, внутр. Строение Солнца и звёзд	Уметь применять ф-лы и з-ны для об-ия св-в и реш. з\ч	Урок контр. учета и оц.ЗУН			23.04	

15. Обобщающее повторение (20 ч).								
146	Кинематика.	Формулы кинематики равноуск. дв-ия	Знать ур-ия движения. Уметь графич. описывать дв-ие	Урок обобщен. и сист-ции			24.04	
147	Динамика и силы в природе.	Силы в природе.	Знать и уметь использовать формулы и з-ны динамики				28.04	
148	Законы сохранения.	Законы сохранения импульса, энергии.	Знать и уметь использовать ф-лы, з-ны для реш. з/ч	Урок обобщен. и сист-ции			29.04	
149	Основы МКТ. Газовые законы. МКТ идеального газа.	Основы МКТ. Температура. Газовые законы. МКТ идеального газа.	Знать уравнение Менд-Клап, газовые з-ны Уметь рассчитывать параметры газа				29.04	
150	Термодинамика.	Количество теплоты. Законы термодинамики.	Знать з-ны термодин-ки. Уметь: рассчитывать кол-во теплоты, работу в ТС	Уроки обобщен. и сист-ции			30.04	
151	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Свойства жидкостей, газов, твёрдых тел.	Знать особ-ти изменения агрегатных состояний вещества				5.05	
152	Электростатика	Формулы и понятия электростатики	Знать з-н Кулона, связь м/у хар-ми поля	Уроки обобщен. и сист-ции			6.05	
153	Постоянный ток.	Законы и формулы постоянного тока.	Знать з-ны послед. и паралл. соедин. проводн., з-н Ома для уч. цепи				6.05	
154	Электрический ток в различных средах.	Условия существования электрического тока, понятие сила тока, носители тока в различных средах	Знать условия существования эл. тока, носителей тока в разл. средах					
155	Магнитное поле	Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей	Знать понятие «Магнитное поле», опыт Эрстеда, правило правого винта Понимать структуру магнитного поля	Урок обобщен. и сист-ции			7.05	
156	Электромагнитная индукция	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	Знать понятия: ЭМИ, магнитный поток; Уметь написать формулу и объяснить				8.05	
157	Механические колебания	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Знать условия суц-ия свободных колебаний, уравнение колебательного движения. Уметь привести примеры.	Урок обобщен. и сист-ции			12.05	
158	Электромагнитные колебания	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Знать понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны				13.05	
159	Колебания и волны	Свойства электромагнитных волн. Отраж. и преломление ЭМВ. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.	Знать ф-лу связи длины волны с частотой и ск-ью, характер распр-ия колебат. проц. в трёхмерном пр-ве	Урок обобщен. и сист-ции			13.05	
160	Световые волны	Интерференция. Дифракция.	Знать: закон отражения света, закон преломления света. Уметь: описывать явление отраж. и преломл. света, строить отраженные и преломленные лучи.				14.05	
161	Квантовая физика	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	Знать квант св-ва света, понятия: фотон, волны де Бройля; ф-лы импульса и энергии фотона. Уметь объяснять на их основе некоторые световые явления	Урок обобщен. и сист-ции			15.05	

162	Физика атомного ядра	Радиоактивные превращения. Период полураспада.	Знать α -, β -, γ -лучи (природа лучей) понятия: радиоактивные превращения, период полураспада Уметь составлять уравнения радиоактивных превращений	Урок обобщен. и сист-ции				
163	Строение и эволюция Вселенной	Основные параметры системы Земля-Луна. Природа Луны. Влияние Луны на Землю. Фазы Луны.	Знать осн. линии и точки небесной сферы. Понимать масштаб и строение Вселенной	Урок обобщен. и сист-ции				
164	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	Знать современную физическую картину мира, основные типы сил и взаимодействий в природе	Урок обобщен. и сист-ции			19.05	
165	Итоговая КР № 8	Формулы и законы электродинамики, молекулярной физики, физики атома и атомного ядра	Уметь применять формулы для реш. з\ч	Урок контр. уч. и оц.ЗУН			20.05	
Резерв свободного учебного времени (5ч)								
166	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Электрический ток в различных средах.	Условия существования электрического тока, понятие сила тока, носители тока в различных средах	Знать условия существования эл. тока, носителей тока в разл. средах	Комбинир. урок			20.05	
167	Магнитное поле	Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей	Знать понятие «Магнитное поле», опыт Эрстеда, правило правого винта	Уроки обобщен. и сист-ции			21.05	
168	Электромагнитная индукция	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	Знать понятия: ЭМИ, магнитный поток;	Уроки обобщен. и сист-ции				
169	Механические колебания	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Знать условия суц-ия св. колебаний, уравнение колебательного движения.				22.05	
170	Электромагнитные колебания	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Знать понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны	Уроки обобщен. и сист-ции				
171-175	Резерв – 5 ч							

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

-) **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
-) **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
-) **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
-) **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь**
-) **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
-) **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
-) **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие**

физики;

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

Приложение № 4

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое обеспечение для учащихся:

- 1) Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / М.М. Балашов, А.И. Гомонова, А.Б. Долицкий и др. ; под ред. Г.Я. Мякишева – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 495, [1]с. : ил.
- 2) Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 349, [3]с. : ил.
- 3) Физика. Электродинамика (профильный уровень) 10-11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков, Б.А. Слободсков. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 476, [4]с. : ил.
- 4) Физика. Колебания и волны. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 287, [1]с. : ил.
- 5) Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 462, [2]с. : ил.
- 6) Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 2010
- 7) Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю., «Физика 11 кл. Задачник»
- 8) Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2011.
- 9) Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2013. – 288 с.

Учебно-методическое обеспечение для учителя:

1. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2008
2. Волков В.А. «Поурочные разработки по физике»
3. Головин П.П., Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике
4. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. «Физика для увлечённых», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Сборник задач и вопросов по физике», Москва, АСАДЕМА, 2002
6. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль, Академия развития, 2007
7. Тарасов Л.В. «Физика в природе», Москва, «Вербум-М», 2002
8. Тульчинская Г.М. «Тесты по физике», Псков, 1994
9. Шевцов В.А. «Контрольные работы по физике 7-8 кл.» Волгоград, 2004

Перечень информационного обеспечения образовательного процесса:

№	Видеопродукция	Технические средства обучения	Цифровые образовательные ресурсы
1	Видео энциклопедия для народного образования: Физика. (комплект из 5 видеокассет)	ПК Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2200 @ 2,2 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ	WWW.ZAVUCH.RU. FISIKA.
2	Видео энциклопедия для народного образования: Астрономия. (комплект из 2 видеокассет)	Ноутбук Toshiba L300, Intel(R) Dual CPU T2370 @ 1,73 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ	
3	Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий.	Документ-камера Gaoke GK-9000A	
4	Электронные уроки и тесты «Физика в школе» (комплект из 6 дисков)	Мультимедиапроектор Panasonic	
5	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 11 класс	TV Daewoo	
6	1 С: Репетитор Физика	TV – плеер JVS	