

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Ивановская средняя общеобразовательная школа № 2

Рассмотрено: Руководитель МО _____ Павлова С.А. Протокол № _____ от « ____ » _____ 201_г.	Согласовано: Заместитель директора по УВР МБОУ Ивановская СОШ №2 _____ Гордиенко С.А. « ____ » _____ 201_г	Утверждено: Директор МБОУ Ивановской СОШ №2 _____ Павлов Е.В. Приказ № _____ от « ____ » _____ 201_г
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по программе основного общего образования
Пустоваловой Екатерины Валерьевны
I квалификационной категории
по учебному предмету
«физика»
10-11 класс

2016-2017 уч. год.

Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

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 в данной рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости

сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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. Способность 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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. За счёт школьного компонента добавлены 35 часов (1 час в неделю) в 10 классе и 32 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями,

необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать***

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

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;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел
«Требования к уровню подготовки выпускников»

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **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;**
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **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 Интернета);

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.

Учебно-тематическое планирование

Раздел, тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
10 класс			

МЕХАНИКА	47	2	3
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	29	1	2
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.	29	2	3
Всего	105	5	8
11 класс			
Электродинамика	41	3	2
Оптика. Элементы специальной теории относительности.	22	3	1
Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)	35	0	2
Повторение	4	0	0
Всего	102	6	5

Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе. 3 ч в неделю, всего 105 ч.

Учебник – Мякишев, Буховцев, Сотский –10 кл.

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата и форма контроля	Домашнее задание
МЕХАНИКА 47				
<i>КИНЕМАТИКА 15 ч</i>				
1.	Эксперимент и теория в процессе познания природы.	1		Введение стр 3-4.
2.	Механика Ньютона. Физические законы и границы их применимости.	1		§,§ 1,2
3.	Моделирование явлений и объектов природы.	1		§§ 3,4,23;вопросы к §§ 4,23
4.	Способы описания движения.	1		§§5-7
5.	Вектор перемещения. Скорость равномерного прямолинейного движения.	1		§§8,9; вопросы к §8
6.	Уравнение Р.П.Д. материальной точки.	1		§10, упр.1 №1,3
7.	Решение задач на уравнение РПД.	1		п. §§8-12
8.	Ускорение. Единица ускорения.	1		§§ 13,14
9.	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	1		§§15,16 упр.3 № 1-3
10.	Решение задач на уравнение равноускоренного движения.	1		
11.	Свободное падение.	1		§§17-18 упр. 4 № 2-4
12.	Решение задач .	1		
13.	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение тела.	1		§§ 19-20
14.	Решение задач по теме «Кинематика».	1		
15.	Контрольная работа по теме: «Кинематика»	1	К.р.	
<i>ДИНАМИКА 20</i>				
16	Взаимодействие тел. Принцип причинности в механике.	1		§ 22
17	Первый закон Ньютона. И.С.О.	1		§ 24
18	Сила. Связь ускорения и силы. Принцип суперпозиции сил.	1		§§ 25-26
19	Второй закон Ньютона.	1		§ 27
20	Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Решение задач.	1		§§ 28-29
21	Принцип относительности Галилея.	1		§ 30 упр. 6 № 1 - 3
22	Решение задач.	1		упр. 6 № 7,8
23	Решение задач на законы Ньютона.	1		Доклады

24	Силы в природе. Гравитационные силы.	1		§§ 31-32
25	Закон всемирного тяготения.	1		§ 33
26	Решение задач на применение закона всемирного тяготения	1		
27	Сила тяжести и вес. Невесомость.	1		§ 35
28	Предсказательная сила законов классической механики	1		§ 34
29	Деформация. Закон Гука.	1		§§ 36-37 упр.7 № 1-3
30	Лабораторная работа. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	Л.р.	
31	Трение. Закон трения скольжения.	1		§§38-40
32	Решение задач	1		
33	Статика. Необходимое условие равновесия. Момент силы. Условия равновесия сил.	1		§§ 54-56 упр. 10 № 1-4
34	Решение задач по статике	1		
35	Контрольная работа №2 «Динамика».	1	К.р.	
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ 12				
36	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.	1		Введение к гл. 5; § 41, § 42
37	Реактивное движение.	1		§§ 43, 44
38	Решение задач на закон сохранения импульса.	1		Упр 8 № 1-3
39	Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1		§§45,47,48
40	Работа сил упругости и тяжести. Потенциальная энергия.	1		§§ 49-51
41	Закон сохранения энергии в механике.	1		§ 52
42	Работа силы трения и механическая энергия.	1		§ 53 Упр 9 № 1-3
43	Решение задач	1		Упр 9 № 7-9
44	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	Л.р.	
45	Механическая картина мира.	1		
46	Границы применимости классической механики	1		Ф –11, гл.9, §§ 75-80
47	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения».	1	К.р.	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА 29				
ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (МКТ) 18				
48	Научные гипотезы. Основные положения МКТ.	1		§§57,58
49	Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.	1		§ 59
50	Решение задач.	1		В тетради

51	Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел	1		§ 61, § 62
52	Модель идеального газа. Давление газа.	1		§§ 63, 64
53	Основное уравнение МКТ	1		§ 65 Упр 11 № 1-3
54	Решение задач на основное уравнение МКТ.	1		Упр 11 № 6-9
55	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц вещества.	1		§§ 66- 68
56	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Опыт Штерна.	1		§ 69; итоги гл. 9
57	Научный метод познания и его отличия от других методов.	1		
58	Контрольная работа №4 по теме: «Основы МКТ».	1		
59	Уравнение Клапейрона-Менделеева.	1		§ 70
60	Изопроцессы. Газовые законы.	1		§ 71 Упр 13 № 1-5
61	Решение задач на газовые законы.	1		Упр 13 № 8-10
62	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	Л.р.	
63	Насыщенный и ненасыщенный пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1		§ 72, § 73
64	Влажность воздуха.	1		§ 74 Упр 14
65	Кристаллические и аморфные тела.	1		§§ 75-76
<i>ТЕРМОДИНАМИКА. II</i>				
66	Внутренняя энергия.	1		§77; термодинамический метод описания тепловых явлений
67	Работа в термодинамике.	1		§ 78
68	Количество теплоты.	1		§79; дополнительно внести понятие о теплоёмкости при постоянном объёме и давлении
69	Первый закон термодинамики.	1		§ 80
70	Применение 1-го закона термодинамики к различным процессам.	1		§81
71	Решение задач на первый закон термодинамики.	1		
72	Порядок и хаос. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1		§§ 82-83
73	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	1		§ 84 Упр 15 № 1-3
74	Решение задач.	1		В тетради

75	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды – урок конференция	1		§30, 2-е издание
76	Контрольная работа №5 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1	К.р.	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. 29				
<i>ЭЛЕКТРОСТАТИКА. 9</i>				
77	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1		§§ 85-88, доклады про Кулона.
78	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.	1		§§ 89,90
79	Решение задач на применение закона Кулона.	1		Упр 16 № 1-5
80	Электрическое поле	1		§§91-94
81	Проводники и диэлектрики.	1		§§ 95-97
82	Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1		§§98-100 Упр 17 № 1-2
83	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1		§§ 101-103
84	Повторительно-обобщающий урок по теме « Электростатика».	1		Упр 17 № 3-5, Упр 18 № 1-3
85	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»	1	К.р.	
<i>ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА. 9</i>				
86	Электрический ток и условия его существования. Сила тока.	1		§§104,105
87	Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников.	1		§§106,107
88	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	Л.р.	Доклады про Джоуля, Ленца.
89	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1		§108
90	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.	1		§§109-110 Упр 19 № 4-6
91	Решение задач. Самостоятельная работа.	1		
92	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Л.р.	
93	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1		
94	Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока».	1	К.р.	

<i>ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ. 11</i>				
95	Проводимость различных веществ. Носители свободных электрических зарядов в металлах.	1		§§111,112
96	Зависимость сопротивления проводника от температуры Сверхпроводимость.	1		§§113,114
97	Полупроводники. Собственная проводимость полупроводника.	1		§115
98	Примесная проводимость полупроводников.	1		§§116,117
99	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1		§§118,119
100	Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка.	1		§§120,121
101	Носители свободных зарядов в жидкостях. Закон электролиза Фарадея.	1		§§122,123,доклады про газовые разряды.
102	Носители свободных электрических зарядов в газах. Газовый заряд.	1		§§124,125 Упр 20 № 1,2
103	Решение задач. Плазма	1		§ 126
104	Контрольная работа №8 по теме «Ток в различных средах».	1	К.р.	
105	Итоговая контрольная работа за 10 класс	1	К.р.	

(3 ч в неделю, всего 102 ч; учебники: 1. Мякишев, Буховцев – 11 кл).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата и форма контроля	Домашнее задание
Магнитное поле. 6				
1	Магнитное поле тока.	1		§.1-2.
2	Действие магнитного поля на проводник с током.	1		§.3,с 383(подготовиться к ЛР №1).
3	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Л.р.	§.4,5.
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1		§.6.
5	Решение задач.	1		П. §1-5.
6	Магнитные свойства вещества.	1		§.7.
Электромагнитная индукция. 8				
7	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1		§8,9
8	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		§10
9	Закон электромагнитной индукции	1		§11
10	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1		§12-14
11	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		§14, стр38
12	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1		§15,16
13	Электромагнитное поле. Решение задач	1		§17
14	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		Повт. §1-17
Механические и электромагнитные колебания 17 ч				
15	Механические колебания	1		§18,19
16	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1		§20,21
17	Гармонические колебания	1		§22,23, подг. К ЛР №3

18	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	Л.р.	Повт. §18-23
19	Преобразования энергии при гармонических колебаниях	1		§24, в1 к §26
20	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1		§25,26
21	Электромагнитные колебания	1		§27,28
22	Формула Томсона	1		§29,30
23	Переменный электрический ток	1		§31,37
24	Действующее значение силы тока и напряжения	1		§32-34
25	Решение задач	1		Повт §18-34
26	Электрический резонанс. Автоколебания	1		§35,36
27	Трансформатор	1		§38
28	Производство и использование электроэнергии	1		§39-41
29	Решение задач	1		Повт §35-41
30	Повторительно-обобщающий урок «Описание и особенности различных колебаний»	1		Повт §18-41
31	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1	К.р.	Повт §18-41
Механические и электромагнитные волны 10				
32	Механические волны	1		§42,543
33	Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1		§44,45
34	Звуковые волны. Звук.	1		§46,47
35	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле	1		§17
36	Электромагнитные волны	1		§48,49
37	Плотность потока электромагнитного излучения	1		§50, доклады.
38	Радиосвязь	1		§51,52
39	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	1		§53,54, доклады.

40	Применение радиоволн	1		§55-58
41	Обобщающий урок «основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн	1		Повт §42-58
Оптика. Элементы СТО. 22				
42	Световые волны. Закон отражения света	1		§59,60
43	Закон преломления света. Полное отражение	1		§61,62
44	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Л.р.	Повт §59-62
45	Решение задач на законы отражения и преломления света	1		Повт §59-62
46	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1		§63,64
47	Формула линзы. Решение задач.	1		§65
48	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Л.р.	Повт §65
49	Дисперсия света	1		§66
50	Интерференция механических волн	1		§67
51	Интерференция света	1		§68,69
52	Дифракция света	1		§70,71
53	Дифракционная решётка	1		§72
54	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	Л.р.	Повт §66-72
55	Поляризация света	1		§73,74
56	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты	1		§81,82
57	Спектры и спектральный анализ	1		§83,84
58	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1		§85-87, подготовка к к/р.
59	Контрольная работа №3 «Оптика»	1	К.р.	Повт §59-74,81-84,87

60	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1		§75,76
61	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1		§77,78
62	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1		§79
63	Связь между массой и энергией.	1		§80, доклады.
Квантовая физика и элементы астрофизики 35				
<i>Световые кванты 7</i>				
64	Квантовая физика. Фотоэффект.	1		§88
65	Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1		§89
66	Фотон.	1		§90
67	Решение задач по теории фотоэффекта	1		Повт §88-90, доклады.
68	Применение фотоэффекта. Давление света.	1		§91,92, доклады.
69	Химическое действие света. Фотография.	1		§93
70	Контрольная работа №4 «СТО и фотоэффект»	1	К.р.	§75-80,88-93
<i>Атомная физика 3</i>				
71	Планетарная модель атома.	1		§94, доклады
72	Квантовые постулаты Бора	1		§95-96, доклады
73	Лазеры	1		§97
<i>Физика атомного ядра 15</i>				
74	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1		§98, доклады
75	Радиоактивность	1		§99-101
76	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1		§101,102
77	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1		§103,104,105
78	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1		§106,107
79	Энергетический выход ядерных реакций	1		§107

80	Решение задач	1		§98-107
81	Деление урана. Капельная модель ядра.	1		§108,109
82	Ядерный реактор	1		§110, доклады
83	Термоядерный синтез.	1		§111, доклады
84	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1		§112,113, доклады
85	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1		§114, доклады
86	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1		§115,116
87	Повторительно-обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества»	1		Повт §98-116
88	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1	К.р.	Повт §98-116
<i>Элементы астрофизики 9</i>				
89	Солнечная система. Законы Кеплера	1		§116-117
90	Система Земля-Луна	1		§118
91	Физическая природа тел Солнечной системы	1		§119
92	Солнце	1		§120
93	Звёзды и источники их энергии	1		§121
94	Внутреннее строение Солнца и звёзд. Эволюция звёзд	1		§122-123
95	Млечный путь.	1		§124
96	Галактики.	1		§125
97	Строение и эволюция Вселенной	1		§126
98	Физика и методы научного познания	1		§127
Итоговое повторение 4				
99	Механика	1		Физика 10 кл Главы1-7
100	Молекулярная физика	1		Физика 10 кл Главы8-13
101	Основы электродинамики	1		Главы14-16 Физика 10кл Главы1-2 физика11 кл
102	Колебания и волны	1		Главы3-7 Физика11 кл

Содержание курса

10 класс

Механика

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий.* *Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики.* *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* *Границы применимости классической механики.*

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение Закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос.* *Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

3. Опытная проверка Закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма.*

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

Электродинамика

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика. Элементы специальной теории относительности.

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения

скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Итоговое повторение (4 ч)

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ.

Преподавание физики, как и других предметов, предусматривает индивидуально- тематический контроль знаний учащихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

При существующем на настоящий момент разнообразии методов обучения контрольно- оценочная деятельность учителя физики может строиться по двум основным направлениям.

1. **Традиционная система.** В этом случае по теме учащийся должен иметь:

- оценку за устный ответ или другую форму контроля теоретического материала,
- за контрольную работу по решению задач,
- а также за лабораторные работы (если они предусмотрены программными требованиями).

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных выше.

2. **Зачетная система.** В этом случае сдача *всех зачетов* в течение года является обязательной для каждого учащегося и по каждой теме может быть выставлена только *одна оценка за итоговый зачет*. Однако зачетная система не отменяет использования и текущих оценок за различные виды контроля знаний. Следует отметить, что в зачетный материал должны быть включены все три элемента: вопросы для проверки теоретических знаний, типовые задачи и экспериментальные задания.

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая оценок за все зачеты. Текущие же оценки могут использоваться только для повышения итоговой оценки.

Предусмотренные программными требованиями ученические практические работы могут проводиться в различных формах и на разных этапах изучения темы:

1. Если работа проводится при закреплении материала как традиционная лабораторная работа (или работа практикума), то она оценивается для каждого учащегося. (Оценки выставляются в столбик, а в графе содержание записывается название и номер лабораторной работы).
2. Если работа проводится в качестве экспериментальной задачи при изучении нового материала, то она может не оцениваться или оцениваться выборочно. В этом случае в графе содержание урока записывается тема урока и номер лабораторной работы.

НаПример: "СИЛа Архимеда. Практическая работа № 8".

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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 ученике удовлетворяет основным требованиям к ответу 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 других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов 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 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 недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

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

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

Физическое явление.

1. *Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)*
2. *Условия при которых протекает явление.*
3. *Связь данного явления с другими.*
4. *Объяснение явления на основе научной теории.*
5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)*

Физический опыт.

1. *Цель опыта*
2. *Схема опыта*
3. *Условия, при которых осуществляется опыт.*
4. *Ход опыта.*
5. *Результат опыта (его интерпретация)*

Физическая величина.

1. *Название величины и ее условное обозначение.*
2. *Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)*
3. *Определение.*
4. *Формула, связывающая данную величины с другими.*
5. *Единицы измерения*
6. *Способы измерения величины.*

Физический закон.

1. *Словесная формулировка закона.*
2. *Математическое выражение закона.*
3. *Опыты, подтверждающие справедливость закона.*
4. *Примеры применения закона на практике.*
5. *Условия применимости закона.*

Физическая теория.

1. *Опытное обоснование теории.*
2. *Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.*
3. *Основные следствия теории.*
4. *Практическое применение теории.*
5. *Границы применимости теории.*

Прибор, механизм, машина.

1. *Назначение устройства.*
2. *Схема устройства.*
3. *Принцип действия устройства*
4. *Правила пользования и применение устройства.*

Физические измерения.

1. *Определение цены деления и предела измерения прибора.*
2. *Определять абсолютную погрешность измерения прибора.*
3. *Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.*
4. *Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.*
5. *Определять относительную погрешность измерений.*

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Инструкция по проверке задания части С ЕГЭ по физике.

Общие критерии оценки выполнения физических заданий с развернутым ответом	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) представлен (в случае необходимости ¹) не содержащий ошибок схематический рисунок, схема или график, отражающий условия задачи; 2) верно записаны формулы, выражающие физические законы, <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом; 3) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями ²).	3
Приведено решение, содержащее ОДИН из следующих недостатков: — в <u>необходимых</u> математических преобразованиях и (или) вычислениях допущены ошибки; — представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов; — правильно записаны необходимые формулы, представлен правильный рисунок (в случае его необходимости), график или схема, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.	2

¹ – Если в авторском решении оговорена необходимость рисунка, но выбранный учащимся путь решения, в отличие от авторского, не требует рисунка, то его отсутствие не снижает экспертную оценку.

² – Допускается отсутствие комментариев к решению с указанием “названий” используемых законов; также допускается вербальное указание на проведение преобразований без их алгебраической записи с предоставлением исходных уравнений и результата этого преобразования.

Приведено решение, соответствующее ОДНОМУ из следующих случаев: — в решении содержится ошибка в <u>необходимых</u> математических преобразованиях и отсутствуют какие-либо числовые расчеты; — допущена ошибка в определении исходных данных по графику, рисунку, таблице и т.п., но остальное решение выполнено полно и без ошибок; — записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи, или в ОДНОЙ из них допущена ошибка; — представлен (в случае необходимости) только правильный рисунок, график, схема и т. п. ИЛИ только правильное решение без рисунка.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0

Оценка практических 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 техники безопасности; 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 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Литература:

1. Саенко П.Г. Физика 9. – М.: Просвещение, 1992.
2. Проверка и оценка успеваемости учащихся по физике. 7-11 классы. Под ред. Разумовского В.Г. – М.: Просвещение, 1996.
3. Зинковский В.И., Демидова М.Ю. Региональный экзамен по физике. Анализ результатов. Газета “Физика” № 40, 1999.
4. Зинковский В.И. Рекомендации по контролю знаний. Газета “Физика” № 9, 2000.

Программно-методическое обеспечение

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М.: Дрофа, 2004.;

2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М. : Дрофа, 2001.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2010
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2011
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2003
6. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Булова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература», 1996
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
9. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Булова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
10. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. Покровского А.А. - М.; Просвещение, 1982
11. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004
12. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. –М.; Просвещение, 2003
13. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003
14. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999
15. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2001
17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
18. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
19. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001
20. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001