

<p>«РАССМОТРЕНО»</p> <p>на заседании ШМО учителей предметов естественно- математического цикла. Протокол от «27» 08/ 2014г. № 1 Руководитель ШМО</p> <p> /Ефремов Д.Б./</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО»</p> <p>Заместитель директора по УВР</p> <p> /Савкова С.С./</p>	<p>«ПРИНЯТО»</p> <p>на заседании Педагогического совета. Протокол от «28» августа 2014г. № 1</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО»</p> <p>приказом от «29» августа 2014г. № 18</p> <p>Директор</p> <p> /Палий В.Г./</p>
--	--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для учащихся 10-11 классов
средней общеобразовательной школы
при Посольстве России в Швеции

г. Стокгольм

Пояснительная записка

Рабочая программа средней общеобразовательной школы при Посольстве России в Швеции по физике для 10-11 классов разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. № 1089, Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике, авторской программы для общеобразовательных учреждений под редакцией Г.А. Мякишева.

Рабочая программа согласно учебному плану рассчитана на 204 часа (10 класс - 102 ч., 11 класс - 102 ч., по 3 часа в неделю).

В вариативной части плана из раздела «Компонент образовательного учреждения» на изучение физики в 10 и 11 классах добавлено по 2 часа.

Рабочая программа по физике обеспечена следующим **учебно-методическим комплексом:**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2013.
2. Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, DVD.
3. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 кл. О.И. Громцева. М.:Экзамен, 2012.
4. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2013.
5. Физика. 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, DVD.
6. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 кл. О.И. Громцева. М.:Экзамен, 2012.
- 7.
8. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе информационного подхода в обучении, предполагающего использование личностно-ориентированной, проблемно-поисковой и исследовательской учебной деятельности учащихся сначала под руководством учителя, а затем и самостоятельной.

Учитывая значительную дисперсию в уровнях развития и сформированности универсальных учебных действий, а также типологические и индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками, на уроках физики предполагается использовать разнообразные приемы работы с учебным текстом, фронтальный и демонстрационный

натурный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности.

Материально – техническое оснащение программы:

- компьютер и проекционная аппаратура;
- аудиовизуальные пособия;
- учебно-методическая литература;
- плакаты;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
- Учебное оборудование для демонстраций и проведения лабораторных работ.

Изучение физики 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и 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.

Программой предусмотрено изучение разделов:

10 класс.

1.	Физика и методы научного познания	1 час
2.	Механика	47 часов
2.1.	Кинематика	15 часов
2.2.	Динамика	15 часов
2.3.	Законы сохранения	11 часов
2.4.	Статика	6 часов
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	27 часов
3.1.	Основы молекулярно-кинетической теории	7 часов
3.2.	Температура. Энергия теплового движения молекул	2 часа
3.3.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	5 часов
3.4.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	5 часов
3.5.	Основы термодинамики	8 часов
4.	Основы электродинамики	30 часов
4.1.	Электростатика	14 часов
4.2.	Законы постоянного тока	9 часов
4.3.	Электрический ток в различных средах	7 часов

По программе за год учащиеся должны выполнить 9 контрольных работ и 5 лабораторных работ.

11 класс.

4.4.	Основы электродинамики (продолжение)	18 часов
5.	Колебания и волны	23 часов
6.	Оптика	26 часов
7.	Квантовая физика	25 часов
8.	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1 час
9.	Астрономия. Строение Вселенной	9 часов

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

Основное содержание программы

10 класс.

Научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Изучение движение тела по окружности под действием сил

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

11 класс.

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.

2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза

излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Тематическое планирование для 10 класса.

№	Название раздела программы, темы урока	Примечание
1. Механика.		
Кинематика		
1.	Физика и методы научного познания	§1
2.	Механика. Основные понятия кинематики. Способы описания движения. Система отсчета.	§1,2,3,4,5,6
3.	Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось.	§5-6
4.	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	§9-11, упр.2 (2)
5.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Принцип относительности в механике.	§12, упр.3 (3)
6.	Решение задач	§12
7.	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением	§14-15
8.	Уравнения движения с постоянным ускорением.	§16

9.	Свободное падение тел. Графическое описание свободного падения. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.	§17-18, упр.4(1-3)
10.	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	§17-18
11.	Решение задач по теме «Кинематика»	
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	
Кинематика твердого тела		
13.	Равномерное движение точки по окружности.	§20, упр.5(1)
14.	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	§21, упр.5(2)
15.	Решение задач.	§22
16.	Контрольная работа №2 по теме «Кинематика твердого тела».	
Динамика		
17.	Основное утверждение механики. Материальная точка.	§23,24
18.	Три закона Ньютона.	§25-27
19.	Масса и сила. Законы Ньютона и их экспериментальное подтверждение.	§28, упр.6 (2, 5)
20.	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.	§29-30
21.	Решение задач на законы Ньютона.	
22.	Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	§31-34
23.	Сила тяжести и вес. Невесомость.	§35
24.	Решение задач по теме «Гравитационные силы и вес тела».	§36
25.	Силы упругости. Закон Гука. Силы трения.	§37, §38
26.	Решение задач на силу упругости и силу трения	§31-38
27.	Подготовка к л.р №1. Погрешность измерений	
28.	Л.р. № 1 «Изучение движение тела по окружности под действием сил»	
29.	Решение задач «Движение тела под действием нескольких сил»	
30.	Решение задач «Движение связанных тел»	
31.	Контрольная работа №3 по теме «Динамика. Силы в природе».	
Законы сохранения в механике.		
Закон сохранения импульса		
32.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	§41-42
33.	Реактивное движение.	§43
34.	Решение задач.	§44
Закон сохранения энергии		
35.	Работа силы. Мощность. Энергия.	§45-47
36.	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии	§48
37.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	§49-50
38.	Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии	§51
39.	Закон сохранения энергии в механике.	§52
40.	Решение задач.	
41.	Контрольная работа №4 по теме «Законы сохранения в механике».	
42.	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения	

	механической энергии».	
Статика		
43.	Первое условие равновесия твердого тела.	54-55
44.	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	56
45.	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	
46.	Решение задач.	
47.	Решение задач.	
48.	Решение задач.	
Молекулярная физика. Тепловые явления.		
Основы молекулярно-кинетической теории		
49.	Основы МКТ. Размеры молекул.	57-58
50.	Масса молекул. Количество вещества.	59-60
51.	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	
52.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	61-62
53.	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ идеального газа.	63-65
54.	Решение задач.	
55.	Контрольная работа №5 по теме «Основы МКТ».	
56.	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	66-67
57.	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии молекул.	68-69
Газовые законы		
58.	Уравнение состояния идеального газа.	70
59.	Газовые законы. Изопроцессы.	71
60.	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона.	70-71
61.	Решение задач.	70-71
62.	Контрольная работа №6 по теме «Газовые законы»	
Взаимные превращения жидкостей и газов		
63.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	72-73
64.	Влажность воздуха. Решение задач	74
65.	Кристаллические и аморфные тела.	72-74
Основы термодинамики		
66.	Внутренняя энергия.	77
67.	Работа в термодинамике.	78
68.	Количество теплоты.	79
69.	Первый закон (начало) термодинамики.	80-81
70.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	82-83
71.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	84
72.	Решение задач.	
73.	Контрольная работа № 7 по теме «Основы термодинамики»	
Электродинамика		
Электростатика		
74.	Что такое электродинамика. Электростатика. Заряженные тела.	86-90

	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	
75.	Решение задач.	86-90
76.	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	91-93
77.	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	
78.	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	94
79.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	95-97
80.	Энергетические характеристики электростатического поля.	98
81.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	99
82.	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	100
83.	Решение задач.	
84.	Емкость.	101
85.	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	102-103
86.	Решение задач.	
87.	Контрольная работа №8 «Электростатика»	
Законы постоянного тока		
88.	Электрический ток. Сила тока.	104-105
89.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	106
90.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	107
91.	Решение задач на расчет электрических цепей. Лаб. работа № 3 "Изучение параллельного и последовательного соединения проводников.	107
92.	Работа и мощность постоянного тока.	108
93.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	109-110
94.	Решение задач на расчет электрических цепей	
95.	Контрольная работа №9 «законы постоянного тока»	
96.	Лабораторная работа № 4 «определение ЭДС источника тока»	
Электрический ток в различных средах		
97.	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	111-114
98.	Электрический ток в полупроводниках.	115-116
99.	Электрический ток через контакт полупроводников р-и n - типов	117
100.	Полупроводниковый диод. Транзисторы.	118-119
101.	Электрический ток в вакууме. Диод. ЭЛТ	120-121
102.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	122-123
103.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	122-123
104.	Электрический ток в газах.	124-126
105.	Электрический ток в газах.	124-126

Тематическое планирование для 11 класса.

№ п/п	Тема урока	Примечание
Электродинамика (17 часов)		
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	§1
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	§2
3.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	§3-5, Р. № 840
4.	Рамка с током	§3-5, Р.833, 834
5.	Сила Лоренца.	§ 6 № 847, 849
6.	Магнитные свойства вещества	§7
7.	Тест по теме "Магнитное поле"	§ 8-10
8.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Р. № 914, 916
9.	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	§ 11, 12
10.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	Р. № 923, 924
11.	ЭДС индукции в движущихся проводниках	§ 13, 14
12.	Решение задач по теме «ЭДС индукции в движущихся проводниках»	Р. № 928, 929
13.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	§ 15-17
14.	Решение задач по теме «Сила Ампера, Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля»	Р. № 932, 934, 939
15.	Повторение и обобщение темы «Электродинамика»	Р. № 842, 852
16.	Повторение и обобщение темы «Электродинамика»	
17.	Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика»	
Колебания и волны (24 час)		
18.	Анализ контрольной работы №1 и коррекция ЗУН. Свободные колебания. Динамика колебательного движения. Математический маятник.	§ 18, 19, 21, упр. 3 (1, 2)
19.	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	§ 22-24, упр. 3 (3, 4)
20.	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	Упр. 3 (5, 6)
21.	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	§ 25, 26, упр. 3 (7, 8, 9)
22.	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	§ 42-44, 45
23.	Волны в среде. Звуковые волны.	§ 46, 47, упр. 6 /1-3/
24.	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	§ 27-29
25.	Уравнение свободных колебаний	§ 30, упр. 4 (1, 2, 3)
26.	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания».	Р. № 948, 950, 953
27.	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока.	§ 31, 32, упр. 4 (4, 5, 6)
28.	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	§ 33, 34, Р. №975, 978

29.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	Р. № 936, 968, 976, 979
30.	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	§ 35, 36, Р. №967, 971
31.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	§ 37, 38, упр. 5 (1-4)
32.	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	§ 39-41, упр. 5 (5-7)
33.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	Р. № 431, 422,
34.	Повторение и обобщение темы «Механические и электромагнитные колебания»	Р. 947, 951
35.	Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	
36.	Что такое электромагнитная волна? Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	§ 48, 49, упр. 6 (4, 5)
37.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	§ 51, 52
38.	Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	§ 53, 54
39.	Распространение радиоволн. Радиолокация.	§ 55, 56, упр. 7 (1)
40.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	§ 57, 58, упр. 7 (2, 3)
41.	Повторение и обобщение темы «Механические и электромагнитные волны»	
42.	Два способа передачи воздействий. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Введение, § 59, 60 упр. 8 (1-4)
43.	Решение задач по теме «Отражение света»	Р. № 1026, 1028, 1030
44.	Закон преломления света. Полное отражение.	§ 61, 62, упр. 8 (9, 10)
45.	Решение задач по теме «Преломление света»	Р. № 1038, 1043, 1047
46.	Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла»	Упр. 8 (11-14)
47.	Линза. Построение изображений в линзе.	§ 63, 64, упр. 9 (2-5)
48.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	§ 65, упр. 9 (1, 6, 7)
49.	Лабораторная работа № 3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Упр. 9 (8-11)
50.	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	Р. № 1066, 1067, 1070
51.	Повторение и обобщение темы «Геометрическая оптика»	Р. № 1051, 1047
52.	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрическая оптика»	
53.	Анализ контрольной работы №3 и коррекция ЗУН. Дисперсия света	§ 66
54.	Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции.	§ 67-69, упр. 10 (1, 2)
55.	Дифракция механических волн. Дифракция света.	§ 70, 71, упр. 10 (3)
56.	Дифракционная решетка. Решение задач по теме «Дифракция света. Дифракционная решетка»	§ 72, Р. № 1101, 1103
57.	Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны»	Р. № 1091, 1098
58.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	§ 73, 74, Р. № 1104, 1105

59.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	§ 75, 76
60.	Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	§ 77, 78, упр. 11 (1)
61.	Решение задач по теме «Основные следствия из постулатов теории относительности»	Р. № 1109, 1111
62.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	§ 79, 80, упр. 11 (2-4)
63.	Решение задач по теме «Интерференция и дисперсия света. Дифракция света. Дифракционная решетка», «Основные следствия из постулатов ТО. Релятивистская динамика»	Р. № 1093, 1094
64.	Повторение и обобщение темы «Элементы теории относительности»	Р. № 1093, 1112, 1124
65.	Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	
66.	Анализ контрольной работы №4 и коррекция ЗУН. Виды излучений. Источники света.	§ 81
67.	Виды спектров. <i>Экспериментальное задание «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров»</i>	§ 82, 83
68.	Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	§ 84, 85
69.	Рентгеновские лучи. Повторение и обобщение темы «Шкала электромагнитных волн»	§ 86
Квантовая физика (27 часов)		
70.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	§ 88, 89, упр. 12 (1, 2)
71.	Фотоны. Применение Фотоэффекта.	§ 90, 91, упр. 12 (3, 4)
72.	Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	Р. № 1141, 1143, 1153
73.	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	§ 92, 93, упр. 12 (5, 6) № 1156
74.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	§ 94
75.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора.	§ 95, 96, упр. 13 (1-3)
76.	Лазеры. Решение задач по теме «Квантовая физика»	§ 97, Р. № 1173, 1175, 1182
77.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	§ 98
78.	Открытие радиоактивности. α -, β -, γ -излучения.	§ 99, 100
79.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	§ 101, 102, упр. 14 (1-3)
80.	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада».	Р. № 1199, 1198, 1203
81.	Изотопы. Открытие нейтрона.	§ 103, 104
82.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	§ 105, 106, упр. 14 (4, 5)
83.	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	Р. № 1208 (4-6), 1211, 1215
84.	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	§ 107, 108
85.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	§ 109, 110, упр. 14 (6, 7)
86.	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций» Термоядерные реакции.	§ 111, Р. № 1220, 1224, 1228
87.	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	§ 112, 113
88.	Биологическое действие радиоактивных изотопов.	§ 114, № 1233

89.	Элементарные частицы.	§ 115, 116
90.	Обобщающий урок по теме "Квантовая физика"	
91.	Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая и ядерная физика»	Р. № 1209, 1232
Астрономия (7 часов)		
92.	Солнечная система. Строение солнечной системы.	§ 116, 117
93.	Система Земля - Луна	§ 118
94.	Физическая природа планет	§ 119
95.	Солнце и звезды	§ 120-121
96.	Эволюция звезд	§ 122-123
97.	Строение Вселенной. Наша Галактика.	§ 124-126
98.	Методы исследования космоса.	§ 124
99.	Теории образования Вселенной. Большой взрыв.	§ 125-126
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2 час)		
100.	Единая физическая картина мира	
101.	Единая физическая картина мира	

Требования к уровню подготовки учеников 10 класса

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
- **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния

идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

уметь

- **описывать и объяснять:**
 - физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
 - физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
 - результаты 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; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
 - описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **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;

- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса

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 и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных учёных**, 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Список литературы:

1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. – М.: «Просвещение», 2010.
2. Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2011.

3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7- 11 классы. – М.: Дрофа, 2013.
4. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2014 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
5. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2013.
6. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2008.