

**«Утверждена»**  
Распоряжением директора  
общеобразовательной школы  
при Посольстве России в Польше  
№ 54 от 17.09.2020 г.

**«Принята»**  
Педагогическим советом  
общеобразовательной школы  
при Посольстве России в Польше  
Протокол №1 от 01.09.2020 г.

**«Рассмотрена»**  
на заседании школьного  
методического объединения  
Протокол №1 от 31.08.2020 г.

## **Рабочая программа на 2020-2021 учебный год**

### **по физике в 10 классе**

Учебник: Физика 10 класс  
Авторы учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев

**Программа рассчитана на 102 часа в год  
3 часа в неделю (по учебному плану 3 часа)**

**Составитель: Чернышев С.В., учитель физики**

Варшава 2020 год.

### Пояснительная записка.

Настоящая рабочая программа курса «Физика» для 10 - 11 классов III ступени обучения средней общеобразовательной школы составлена на основе **федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня**, утвержденного приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и **примерной программы (полного) общего образования по физике (базовый уровень)** опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. / сост. В.А. Коровин. В.А. Орлов. -3-е издание, исправленное и дополненное. М.: ДРОФА, 2014.»), «Сборник нормативных документов»; М. «Дрофа» 2017).

При составлении данной рабочей программы за основу взяты «Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений базовый уровень» авторы программы В.С. Данюшенков, О.В Коршунова (данная программа составлена на основе программы автора Г.Я. Мякишева).

Для реализации программного содержания курса используются следующие учебники:

- Физика 10. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни); Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Н.Н. Сотский - М.: Просвещение 2017

Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика.

Курс отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Современная физика - быстро развивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияния на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика - точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики, учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран), раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов.

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.

Данная рабочая программа по физике составлена на основании следующих документов:

- Законы РФ и РТ «Об образовании»
- Федерального компонента государственного Стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 5 марта 2004 г. № 1089),
- Приказа МО и Н РФ от 1 февраля 2012 года №74 «О внесении изменений в федеральный БУП и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом МО РФ от 9 марта 2004 года №1312»
- Приказа МО и Н РТ от 10 июля 2014года «Об утверждении базисного учебного плана на 2013-2014 учебный год для образовательных учреждений РТ, реализующих программы среднего (полного) общего образования»
- Рабочая программа разработана с учетом учебного плана СОШ при Посольстве России в Польше

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

**усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий 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 современных информационных технологий;

**воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 класса должен

**Знать, понимать:**

- 1) смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
- 2) 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; электрическое поле; электрический ток.
- 3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

- 1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
- 2) 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;
- 3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 4) 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:**

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса**

## **МЕХАНИКА**

### **1.КИНЕМАТИКА**

Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Механическое движение, виды движения, его характеристики. Способы описания движения. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение.

Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел.

Равномерное движение точки по окружности.

### **2.ДИНАМИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ**

Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука.

Сила трения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.

Закон сохранения энергии в механике.

## **ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ**

Равновесие тел. Условия равновесия тел.

## **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.**

### **1.ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

### **2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс. II закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

## ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

### 1. ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор.

### 2. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Тесты
Механика	29	3	2	2
Элементы статики	15	3	-	-
Молекулярная физика Термодинамика	24	1	2	1
Электродинамика	26	2	2	2
Решение задач по темам	8	-	-	-
Итого	102	9	6	5

### Программное и учебно-методическое оснащение

УМК учителя	Интернет ресурсы
1) Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика-10», М.: «Просвещение» 2011. 2) Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс -М.:Дрофа,2009. 3) Г.Н.Степанова «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений» 4) О. И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы. 10 класс-М. «Экзамен»,	1. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Единая коллекция ЦОР. 2. <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> Тестирование по физике. 3. <a href="http://teach-shzz.narod.ru">http://teach-shzz.narod.ru</a> Урок физики с применением цифровых образовательных ресурсов 4. <a href="http://pedmir.ru/docs.php?cid=3&amp;rid=327">http://pedmir.ru/docs.php?cid=3&amp;rid=327</a> педагогический мир 5. <a href="http://ndtoropov.narod.ru/fiz-kl9-1.html">http://ndtoropov.narod.ru/fiz-kl9-1.html</a> 6. <a href="http://www.sci.aha.ru">http://www.sci.aha.ru</a>

**Календарно- тематическое планирование по физике 10 класс  
(102 ч, 3ч в неделю)**

№ урока	Тема урока	Тип урока	Форма контроля	Основной материал и понятия	Домашнее задание	Дата
	Механика (39 ч).					
	Кинематика материальной точки (16 ч).					
1/1	Классическая механика Ньютона.	Изучение нового материала	Устный опрос	История возникновения классической механики, небесная механика, границы применимости механики Ньютона.	§ 1-3	2.09
2/2	Способы описания движения. Система отсчёта.	Изучение нового материала	Устный опрос	Механическое движение, материальная точка, система отсчёта, траектория, радиус-вектор, закон движения в координатной и векторной форме, относительность движения.	§4-5 упр.1(1)	3.09
3/3	Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Вектор, координаты и проекции вектора на оси, сложение и разность векторов, векторные величины.	§5,6 упр.1(2)	5.09
4/4	Перемещение. Путь.	Изучение нового материала	Устный опрос	Определение перемещения, вектор и модуль перемещения, путь, различие пути и перемещения, сложение перемещений.	§7, упр1(3)	9.09
5/5	Равномерное прямолинейное движение.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Равномерное прямолинейное движение, график движения и скорости, графический способ решения задач на движение.	§7 упр.2(1)	10.09
6/6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Изучение нового материала	Устный опрос	Мгновенная скорость, вектор скорости, модуль скорости, средняя скорость, относительность скорости, проекция скорости.	§8	12.09

7/7	Равнопеременное прямолинейное движение.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, нахождение скорости и перемещения при равнопеременном движении, закон равнопеременного движения, графики перемещения, скорости и ускорения.	§9-10	16.09
8/8	Решение задач по теме «Равнопеременное прямолинейное движение».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт перемещения, скорости и ускорения при равнопеременном движении, способы решения графических задач.	§11-12	17.09
9/9	Свободное падение тел.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Свободное падение тел как пример равнопеременного движения, ускорение свободного падения, падение тел с учётом сопротивления воздуха. Графики перемещения, пути, проекции скорости тела, брошенного вертикально вверх.	§13	19.09
10/10	Решение задач по теме «Свободное падение тел».	Формирование практических умений и навыков	Устный опрос	Расчёт времени падения или подъёма тела, брошенного вертикально вниз или вверх, расчёт скорости, перемещения, максимальной высоты подъёма.	§14	23.09
11/11	Баллистическое движение.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Понятие о баллистике, баллистическая траектория и её уравнение, расчёт основных параметров баллистического движения, влияние сопротивления воздуха на баллистическую траекторию и его учёт на практике.	§13-14	24.09
12/12	Лабораторная работа №1 «Исследование баллистического движения».	Формирование экспериментальных умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт основных параметров баллистического движения: дальность полёта, время полёта, максимальная высота подъёма, тригонометрические функции.		26.09
13/13	Кинематика вращательного движения.	Изучение нового	Тест	Периодическое движение, период, частота обращения, линейная и	§15	30.09

		материала		угловая скорость, угол поворота, радиан, нормальное ускорение, равномерное движение по окружности, вращение Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца.		
14/14	Решение задач по теме «Кинематика вращательного движения».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт основных параметров вращательного движения.	§16-17	1.10
15/15	Обобщение по теме «Кинематика материальной точки».	Обобщение и систематизация знаний	Письменный опрос	Виды движения, кинематические величины, графики движения.	§16-17	3.10
16/16	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	Контроль знаний	Письменный опрос			7.10
	Динамика материальной точки(12 ч).					
17/1	Первый закон Ньютона.	Изучение нового материала	Устный опрос	Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта, равномерность и прямолинейность движения, формулировка 1 закона Ньютона.	§18-20	8.10
18/2	Сила. Второй закон Ньютона.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Взаимодействие тел, инертность тела, масса как характеристика инертности тел, сила и ускорение, 2 закон Ньютона.	§21	10.10
19/3	Третий закон Ньютона.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Действие и противодействие, примеры взаимодействия тел, 3 закон Ньютона.	§22-23	14.10
20/4	Принцип относительности в механике.	Изучение нового материала	Устный опрос	Принцип инерции, относительность движения и покоя, закон сложения скоростей, инерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея.	§25-26	15.10
21/5	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила	Изучение нового	Письменный опрос	Гравитационное притяжение, закон всемирного тяготения,	§27	17.10



	тяжести.	материала		гравитационная постоянная, сила тяжести, ускорение свободного падения.		
22/6	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	Изучение нового материала	Письменный опрос	Гравитационное притяжение, закон всемирного тяготения, гравитационная постоянная, сила тяжести, ускорение свободного падения.	§29-30	21.10
23/7	Силы упругости.	Изучение нового материала	Устный опрос	Возникновение и природа происхождения силы упругости, упругие свойства тел, деформация, пластичность, сила реакции опоры и сила натяжения подвеса, закон Гука, жёсткость пружины	§34-35	22.10
24/8	Силы трения.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Природа возникновения силы трения, сила трения покоя, скольжения, качения, коэффициент трения, зависимость силы трения от силы реакции опоры.	§36-37	24.10
25/9	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	Формирование экспериментальных умений и навыков	Письменный опрос	Центростремительное ускорение, движение тела по окружности, расчёт силы тяжести и силы упругости, погрешности измерений и вычислений.		4.11 5.11
26/10	Решение задач по теме «Применение законов Ньютона».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Алгоритм решения задач на законы Ньютона, движение тела по наклонной плоскости, движение тела по окружности, движение под действием силы трения.	§18-37	7.11
27/11	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки».	Контроль знаний	Письменный опрос	.		11.11
28/12	Зачет №1 «Кинематика и динамика материальной	Контроль знаний	Тест			12.11

	точки».					
	Законы сохранения (11 ч).					
29/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Изучение нового материала	Устный опрос	Импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела.	§38-39	14.11
30/2	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	Изучение нового материала	Письменный опрос	Замкнутая система, импульс системы тел, примеры замкнутых систем, закон сохранения импульса при взаимодействии тел, реактивное движение.	§39	18.11
31/3	Работа силы. Мощность.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Работа силы, положительная и отрицательная работа, работа силы тяжести, трения, реакции опоры, мощность.	§40	19.11
32/4	Кинетическая энергия.	Изучение нового материала	Устный опрос	Кинетическая энергия тела, теорема о кинетической энергии, расчёт тормозного пути.	§41-42	21.11
33/5	Работа силы тяжести и упругости.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Работа силы тяжести, работа силы упругости, нуль отсчёта, потенциальная сила.	§43	25.11
34/6	Потенциальная энергия.	Изучение нового материала	Устный опрос	Понятие о потенциальной энергии, связь потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и работы силы тяжести, потенциальная сила, нуль отсчёта, потенциальная энергия упруго деформированного тела, связь её с работой силы упругости.	§44	26.11
35/7	Закон сохранения механической энергии.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Полная механическая энергия системы, понятие о консервативной системе, закон сохранения полной механической энергии и примеры использования закона.	§45	28.11
36/8	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения	Формирование практических	Письменный опрос	Закон сохранения полной механической энергии, кинетическая		2.12

	механической энергии».	умений и навыков		и потенциальная энергия.		
37/9	Решение задач по теме «Законы сохранения».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Механическая работа, потенциальная и кинетическая энергия, импульс тела, закон сохранения импульса и энергии.	§46-47	3.12
38/10	Равновесие тел	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Равновесие абсолютно твердых тел, законы равновесия.	§51-52	5.12
39/11	Зачет №2	«Законы сохранения».	Контроль знаний Тест			9.12
	Молекулярная физика (28 ч).					
	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (12ч).					
40/1	Основные положения МКТ. Масса молекул. Молярная масса. <b>Контр. работа</b>	Изучение нового материала	Устный опрос	Атом, молекула, масса молекулы, атомная единица массы, молярная масса, количество вещества, число Авогадро.	§53-54	10.12
41/2	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	Изучение нового материала	Устный опрос	Броуновское движение, зависимость сил отталкивания и притяжения от расстояния между молекулами, тепловое движение.	§55-56	12.12
42/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Идеальный и реальный газы, давление идеального газа, основное уравнение МКТ идеального газа, плотность идеального газа.	§57-58	16.12
43/4	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Давление идеального газа, основное уравнение МКТ идеального газа, плотность идеального газа.	§58	17.12
44/5	Определение температуры. Абсолютная температура.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Температура как мера средней кинетической энергии молекул, термодинамическая шкала температур, шкала Цельсия,	§59	19.12

				абсолютный нуль, постоянная Больцмана, абсолютная температура.		
45/6	Измерение скоростей молекул газа.	Изучение нового материала	Устный опрос	Распределение молекул идеального газа в сосуде и по скоростям, опыт Штерна, средняя квадратичная скорость, кривая распределения молекул по скоростям.	§61-62	23.12
46/7	Уравнение состояния идеального газа.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Универсальная газовая постоянная, связь между макроскопическими параметрами идеального газа, уравнение Менделеева-Клапейрона.	§63	24.12
47/8	Газовые законы.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Газовые законы, изопроцессы, давление, объём, температура, изотермический, изобарический, изохорный процессы, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.	§65	26.12
48/9	Решение задач по теме «Газовые законы».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, изотерма, изохора, изобара, диаграммы P, V, T.	§66-67	13.01
49/10	Лабораторная работа №4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Формирование экспериментальных умений и навыков	Письменный опрос	Закон Гей-Люссака, изобарический закон.		14.01
50/11	Обобщение по теме «Идеальный газ».	Обобщение и систематизация знаний	Тест	МКТ идеального газа, уравнение идеального газа, изопроцессы.		20.01
51/12	Контрольная работа №3 «МКТ идеального газа».	Контроль знаний	Письменный опрос			21.01
	Термодинамика (9ч).					
52/1	Внутренняя энергия.	Изучение нового материала	Устный опрос	Понятие о внутренней энергии, внутренняя энергия идеального газа, способы изменения внутренней энергии.	§73	23.01
53/2	Работа в термодинамике.	Изучение нового материала	Устный опрос	Работа газа, работа внешних сил, определение работы газа при изопроцессах.	§74	27.01

54/3	Количество теплоты.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Изменение внутренней энергии, работа газа, количество теплоты,	§76	28.01
55/4	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам. Адиабатный процесс.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Теплоизолированная система, адиабатный процесс и условия его протекания, 1 закон термодинамики в применении к изопротессам.	§78	30.01
56/5	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Внутренняя энергия идеального газа, 1 закон термодинамики.	§79-80	3.02
57/6	Второй закон термодинамики.	Изучение нового материала	Устный опрос	Обратимый и необратимый процессы, 2 закон термодинамики, диффузия, статистический смысл 2 закона термодинамики.	§81	4.02
58/7	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	Изучение нового материала	Устный опрос	Принцип действия теплового двигателя, замкнутый цикл, КПД теплового двигателя, цикл Карно, виды и применение тепловых двигателей.	§82	6.02
59/8	Обобщение по теме «Термодинамика».	Обобщение и систематизация знаний	Письменный опрос	Внутренняя энергия, работа газа, количество теплоты, 1 и 2 законы термодинамики, тепловой двигатель.	§83	10.02
60/9	Зачет №3 «Идеальный газ. Термодинамика».	Контроль знаний	Тест			11.02
	Взаимные превращения жидкостей и газов (4 ч).					
61/1	Насыщенный пар. Кипение жидкостей.	Изучение нового материала	Устный опрос	Условия перехода между жидкой и газообразной фазой, критическая температура, динамическое равновесие пара и жидкости, насыщенный пар, испарение, конденсация, удельная теплота парообразования, зависимость температуры кипения от внешнего давления, перегретая жидкость.	§68	13.02

62/2	Влажность воздуха.	Изучение нового материала	Устный опрос	Давление насыщенного пара, зависимость его от температуры, относительная и абсолютная влажность воздуха, психрометр, гигрометр.	§70	17.02
63/3	Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность	Изучение нового материала	Письменный опрос	Взаимодействие молекул поверхностного слоя жидкости, сила поверхностного натяжения, смачивание, капиллярность, краевой угол.	§70	18.02
64/4	Решение задач по теме «Влажность воздуха. Поверхностное натяжение».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Взаимодействие молекул поверхностного слоя жидкости, сила поверхностного натяжения.	§70-71	20.02
	<b>Твердые тела (3ч).</b>					
65/1	Кристаллические и аморфные тела.	Изучение нового материала	Устный опрос	Кристаллические и аморфные тела, кристаллизация и плавление, температура плавления, удельная теплота плавления, текучесть тел.	§72	25.02
66/2	Механические свойства твердых тел.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Упругая и пластическая деформации, модуль Юнга, закон Гука, предел упругости и прочности.	§72	27.02
67/3	Решение задач по теме «Механические свойства твердых тел.»	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Упругая и пластическая деформации, модуль Юнга, закон Гука, предел упругости и прочности.	§72	2.03
	<b>Электродинамика (35ч)</b>					
	<b>Электростатика(15ч).</b>					
68/1	Электрический заряд. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Изучение нового материала	Устный опрос	Электризация, электрический заряд, замкнутая система, закон сохранения электрического заряда и условия его применения.	§84	3.03
69/2	Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда.	Изучение нового материала	Устный опрос	Точечный заряд, пробный заряд, взаимодействие точечных зарядов, закон Кулона.	§85	5.03

70/3	Решение задач по теме «Закон Кулона».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Кулоновские силы, электрическая постоянная, расчёт кулоновских сил.	§86-87	10.03/ /24
71/4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	Изучение нового материала	Устный опрос	Теории близкодействия и дальнего действия, влияние через поле, электрическое поле.	§87-88	12.03/1
72/5	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Источники электростатического поля, напряжённость, вектор напряжённости, графическое изображение ЭП, линии напряжённости ЭП, однородное ЭП, напряжённость поля системы зарядов, принцип суперпозиции ЭП.	§89-90	16.03/2
73/6	Решение задач по теме «Принцип суперпозиции электростатического поля».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт напряжённости по принципу суперпозиции полей, теорема косинусов.	§91-92	17.03/3
74/7	Проводники в электростатическом поле.	Изучение нового материала	Устный опрос	Свободные заряженные частицы, электростатическая индукция, электростатическая защита.	§92	19.03/4
75/8	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	Изучение нового материала	Устный опрос	Свободные и связанные заряды, электрический диполь, виды диэлектриков, поляризация диэлектриков, диэлектрическая проницаемость.	§92	25
76/9	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Потенциальная энергия точечного заряда в электростатическом поле. работа сил ЭП по перемещению заряда.	§93	26
77/10	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	Изучение нового материала	Устный опрос	Потенциал ЭП, разность потенциалов, выбор нулевой точки отсчёта.	§94	27
78/11	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов,	§95-96	

	Эквипотенциальные поверхности.			эквипотенциальные поверхности.		
79/12	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Понятие об электроёмкости проводника и системы проводников, конденсатор, типы конденсаторов и их применение в радиотехнике.	§97	30.03/1
80/13	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Изучение нового материала	Устный опрос	Потенциальная энергия конденсатора как энергия электростатического поля, использование конденсаторов в электрорадиотехнике.	§98-99	31.03/2
81/14	Зачёт №4"Электростатика".	Контроль знаний	Тест			2.04/3
82/15	Контрольная работа №4 "Электростатика".	Контроль знаний	Письменный опрос			6.04/4
	Законы постоянного тока (10 ч)					
83/1	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Изучение нового материала	Устный опрос	Электрический ток, условия, необходимые для существования электрического тока, носители зарядов, источники тока, сила тока.	§100	7.04/5
84/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Электрическое напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, закон Ома для участка цепи.	§101	9.04/6
85/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Расчёт сопротивления, напряжения и силы тока при различных соединениях проводников.	§102	13.04/7
86/4	Решение задач по теме «Расчёт электрических цепей».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт сопротивления, напряжения и силы тока при различных соединениях проводников.	§103	14.04/8
87/5	Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	Формирование экспериментальных умений и навыков	Письменный опрос	Последовательное и параллельное соединения проводников.		16.04/9



88/6	Работа и мощность постоянного тока.	Изучение нового материала	Устный опрос	Работа тока, закон Джоуля-Ленца, мощность тока, потребители электрического тока.	§104	20.04/10
89/7	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Полная цепь, ЭДС источника тока, внутреннее и внешнее сопротивление, внешнее напряжение, закон Ома для полной цепи, короткое замыкание.	§105	21.04/11
90/8	Лабораторная работа №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Формирование экспериментальных умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт ЭДС и внутреннего сопротивления при косвенных измерениях.		23.04/12
91/9	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».	Формирование практических умений и навыков	Письменный опрос	Расчёт электрических цепей с использованием закона Ома для полной цепи.	§106-107	27.04/13
92/10	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока».	Контроль знаний	Письменный опрос			28.04/14
	Электрический ток в различных средах. (10 ч)					
93/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Изучение нового материала	Устный опрос	Проводники, диэлектрики, полупроводники, электронная проводимость металлов, опыт Манделъштама и Папалекси, удельный заряд, скорость упорядоченного движения электронов.	§108	30.04/15
94/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Изучение нового материала	Устный опрос	Сверхпроводимость, температурный коэффициент сопротивления, термометры сопротивления, зависимость сопротивления проводника от температуры.	§109	5.05/16

95/3	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	Изучение нового материала	Устный опрос	Собственная и примесная проводимость, электронная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси.	§110	7.05/17
96/4	Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	Изучение нового материала	Устный опрос	P-n-переход, прямой и обратный переходы, диод и его применение, транзистор и его применение.	§111	14.05/18
97/5	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	Изучение нового материала	Устный опрос	Термоэлектронная эмиссия, вакуумный диод, электронный пучок, электронно-лучевая трубка и её применение.	§112	18.05/19
98/6	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Изучение нового материала	Письменный опрос	Электролитическая диссоциация, электролиты, ионная проводимость, электролиз и его применение, закон электролиза Фарадея.	§113	19.05/20
99/7	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма	Изучение нового материала	Устный опрос	Газовый разряд, ионизация газов, самостоятельный разряд, самостоятельный разряд, ионизация электронным ударом, плазма и её свойства.	§114	21.05/21
100/8	Зачёт №5" Электрический ток в различных средах».	Контроль знаний	Тест			25.05/22
101/9	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	Формирование практических умений и навыков	Тест		§115-116	26.05/23
102/10	Итоговое повторение	Контроль знаний	Тест			28.05/24