

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к программе по физике для 7-11-х классов

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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 для 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.

**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 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-эстетической 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 Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

**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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты являются основой для выдвижения гипотез 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 приобретённые 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.

Примерная программа по физике на профильном уровне составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, даёт примерное распределение учебных часов по разделам



курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем нас 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. Подчёркнём, 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». Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики молекулярной физики, электродинамике, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

## 10 класс

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Отличие **механики** 10 класса от курса механики 9 класса заключается в следующем: рассмотрены законы динамики вращающегося твёрдого тела и закон сохранения момента импульса, вывод закона Кеплера из закона сохранения момента импульса, формул Мещерского и Циолковского из закона сохранения импульса.

Основная идея раздела «**Основы молекулярно - кинетической теории**» - обоснование теории дискретного строения вещества и поведения множество беспорядочно движущихся частиц. Рассматриваются распределение Максвелла

**Термодинамические основы** тесно связаны с рассмотренной ранее молекулярно - кинетической теорией; сделано это при введении понятия о внутренней энергии, теплоемкости газов и твёрдых тел, необратимости тепловых процессов и др.

В теме «**Электрическое поле**» наряду со стандартными вопросами, излагаемыми обычно в школьных учебниках, предполагается вывод теоремы Гаусса. Теорема должна быть доказана в общем виде: для произвольной системы точечных зарядов, находящихся внутри и вне поверхности произвольной формы. Это позволяет рассчитать поля симметрично распределённых электрических зарядов (заряженная прямая нить, цилиндр, сфера, плоскость, плоский конденсатор).

В теме «**Законы постоянного тока**» закон Ома рассматривается для неоднородного участка цепи. Вводятся и используются для расчета электрических цепей для правила Кирхгофа.

В содержании углубленного курса физики более полно рассматриваются фундаментальные физические теории. Это позволяет в большей мере приблизиться к формированию квантово - полевой физической картины мира, овладению идеями близкодействия и корпускулярно - волнового дуализма.

Программой предусматривается изучение на современном уровне всех основных разделов физики, начиная от механики Ньютона и кончая физикой элементарных частиц. Здесь представлены также важнейшие технические применения современной физики.

Курс ориентирован на развитие у учащихся интереса к познанию физических явлений, приобретение навыков самостоятельного изучения фундаментальных основ науки и их приложений.

Программа для классов с расширенным изучением физики предусматривает около 50% учебного времени отводить на практические формы занятий: выполнение лабораторных работ и решение задач.

Программа предусматривает более широкое использование математических знаний учащихся.

В случае если программа нуждается в корректировке (праздничные дни, больничный лист и другие уважительные причины), то сокращение программы будет за счет повторения и решение задач. Рекомендуемые уроки для сокращения в планировании выделены курсивом и 9 шрифтом.

## **Знания и умения учащихся 10 класс.**

### **I. Учащиеся должны знать:**

**Понятия:** относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, масса, сила, вес, невесомость, момент силы, плечо силы, работа, энергия (потенциальная, кинетическая), напряженность, сила тока, напряжение.

**Законы:** законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон Всемирного Тяготения, закон Гука, зависимость силы трения от силы давления, условия равновесия сил, сохранение импульса и энергии; основное уравнение идеального газа, уравнение Клайперона-Менделеева; закон Кулона; теорема Остроградского-Гаусса; правила Кирхгофа; закон Ома.

**II. Учащиеся должны уметь:**

читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени;  
делать схематические чертежи к задачам;  
решать задачи по кинематике, динамике и статике.  
уметь применять изученные законы при решении задач.

**III. Учащиеся должны овладеть методами научного познания (в течении года):**

1. собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений;
2. измерять физические величины;
3. представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности;
4. объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
5. применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений.



**Календарно – тематическое планирование по физике 10 Б (2014 -2015 уч.год.)  
(136ч. 4ч в неделю.)**

№ п/п	Тема урока	Кол. ур.	Прим. сроки	Примечания. Демонстрации	Требования к знаниям , умениям и к навыкам.	Контр. р. и лабораторные работы
<b>Механика( 44 ч.)</b>						
<b>Тема 1. Кинематика. Кинематика точки и твердого тела(17ч.)</b>						
1	1. Механика и границы ее применимости. Физические величины и их измерения.	1	1 нед сент.		<b>Основные знания</b> Понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, масса,  <b>Основные умения</b> Измерять и делать простейшие расчеты физических величин: времени, расстояния, скорости, ускорения, массы.	
2	2. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения.	1		Движение по циклоиде Демонстрации примеров механического движения. Сложение перемещений.. ММП. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. <b>CD</b>		
3	3. Векторные величины и действия над векторами. Проекция вектора на ось.	1				
4	4. Решение задач на относительность движения.	1				
5/6	5/6 Скорость и уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Система отсчета. Координаты. Вектор перемещения	2	2 нед сент.	Д.К/Ф «Относительность мех. движения и покоя», демонстрация зависимости траектории от выбранной системы отсчета(точка на вращающемся диске движется по окружности относительно тележки, на которой установлен диск, и по циклоиде – относительно стола	Читать и строить графики зависимости проекций кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях.  Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения,	
7	7. Координатный метод решения задач.	1				

8	8. Графический способ решения задач.	1				пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью, массы.  Изобразить на чертеже направления векторов скорости, ускорения:  Собирать лабораторное оборудование, выполнить измерения, сформулировать цель работы и сделать в)	Кр. Р №1
9/10	9/10. Ускорение. Движение с постоянным ускорением . Уравнения движения с постоянным ускорением.	2	3 нед сент.с				
11	11. Решение задач на равноускоренное движение	1					
12	12 Решение графических задач	1					
13/14	13/14 Свободное падение тел Движение с постоянным ускорением свободного падения Равномерное движение тела по окружности.	2	4 нед сент.	Д.Падение тел в воздухе и в разреженном газе Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.			
15	15 Движение тела, брошенного горизонтально, под углом к горизонту	1		Движение тела, брошенного горизонтально под углом к горизонту . CD			
16	16. Обобщение и систематизация знаний по теме «Кинематика»	1					
17	17. Контрольная работа №1 по теме : «Кинематика	1					
<b>Тема 2. Динамика ( 12ч (8ч))</b>							
18	1. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. ИСО. Сила. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона	1	1 нед окт.	Д. Демонстрации поднимающейся равномерно в верх воздуха в трубке с водой Демонстрации инертности тела Д. Проявление инерции. . Опыт, иллюстрирующий второй закон Ньютона.	Основные знания Понятия: сила тяжести, сила трения, сила упругости, вес тела, невесомость, зависимость силы трения скольжения от силы давления. Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея,		
19	2. Решение задач на законы Ньютона	1			инерциальная система отсчета, закон всемирного тяготения, закон Гука		
20	3. Различные приемы и способы решения физических задач.	1			Основные умения: Читать и строить графики зависимости силы упругости от		
21/22	4/5 . Силы в природе .Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость Сила тяжести и вес. Невесомость . Закон Гука Силы трения.	2	2 нед окт.	Д.Наблюдение малой деформации , Демонстрация возникновения силы упругости при деформации, CD, Измерение сил. Сложение сил			

	<b>Силы трения.</b>			фрагмент из к/ф « Силы в природе»	деформации. Измерять и делать расчеты физических величин: силы, жесткости пружины, коэффициента трения, ускорения свободного падения. Решать простейшие задачи на определение силы. Рассчитывать тормозной путь; силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста, а также скорость тела при свободном падении.  Изображать на чертеже направления силы.	
23	6. Решение задач на закон всемирного тяготения и на определение первой космической скорости.	1		Движение под действием силы тяжести»		
24	7. Решение задач на законы сил тяготения и силы тяжести, силы упругости и вес тела.	1		Опыт Кавендиша» . Силы трения		
25	<u>8. Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»</u>	1	3 нед окт.			<u>Лаб.р. №1</u>
26	9. Решение задач на движение тел под действием нескольких сил.	1				
27	10. Решение задач на движение тел под действием нескольких сил.	1				
28	11. Решение комбинированных задач	1				
29	12. Зачет по теме: « Силы в механике»	1				<b>Зачет</b>
<b>Тема 3. Законы сохранения в механике (16 ч. (12ч) )</b>						
30	1. Импульс материальной точки. Закон Ньютона в энергетической форме. Закон сохранения импульса	1	1 нед окт.	Д.Закон сохранения импульса, Кинофрагмент « Импульс. Закон сохранения импульса».	<b>Основные знания.</b> Понятия: импульс, работы силы, потенциальная и кинетическая энергия, мощность Законы: сохранения импульса, сохранения и превращения механической энергии <b>Основные умения:</b> Изображать на чертеже направления вектора импульса при решении задач. Решать задачи на определение импульса, работы, мощности, энергии, КПД, на законы сохранения импульса, сохранения и превращения механической энергии,	
31	2. Решение задач на закон сохранения импульса	1				
32	3. Реактивное движение. Уравнение Мещерского.	1				
33	4. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1	2. нед окт.			



34	5. Работа силы тяжести Работа силы упругости. Потенциальная энергия	1			<p>Определять скорость ракеты, вагона при автосцепке — с использованием закона сохранения импульса.</p> <p>Измерять и делать простейшие расчеты физических величин, работы, мощности, энергии, КПД механизмов. Собирать лабораторное оборудование, выполнить измерения, сформулировать цель работы и сделать вывод</p> <p>Демонстрации видов равновесия тел</p>	
35	6. Решение задач на расчет механической работы и мощности.	1				
36	7. Решение задач на определение кинетической и потенциальной энергии	1				
37	8. Закон сохранения энергии в механике.	1	3 нед окт.	Д «Законы сохранения в механике»,		
38	9. <u>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</u>	1				Лаб.р. №2
39	10. Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии под действием силы трения .	1				
40	11. Решение задач на закон сохранения и превращение механической энергии, на закон сохранения импульса.	1				
41/42	12/13. <i>Равновесие абсолютно твердых тел . Равновесие тел. Первое условие равновесия тел. Момент силы . Второе условие равновесия твердого тела.</i>	2	4 нед окт.			
43	14. <i>Движение твердого тела. Закон сохранения момента импульса</i>	1				
44	15. <i>Механика деформируемых тел . Виды деформаций . Механические свойства твердых тел.</i>	1				
45	16. Контрольная работа №2 по теме : «Законы сохранения в механике и статика»	1	5 нед окт			Кр. Р №2

**Молекулярная физика . Термодинамика( 32ч. (28ч) )**

46	1.Основные положения МКТ. Количества вещества. Молярная масса. Агрегатные состояния.	1	5 нед окт	Д. Свободная диффузия газов, Д. Таблица «Агрегатные состояния тела»	<p align="center"><b>Основные знания</b>                  Понятия: тепловое движение частиц; масса и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение;                  температура (мера средней кинетической энергии молекул);                  Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клайперона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах,  <b>Основные умения</b>                  Решать задачи с использованием формул количества вещества, молярной массы, основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева — Клайперона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, работы газа в изобарном процессе, Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа; вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема.                  Определять экспериментально параметры состояния газа.</p>	
47	2. Практикум по решению задач на определение молярной массы, количество вещества.	1				
48	3. Решение качественных и экспериментальных задач.	1				
49	4. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа.	1	2. нед нояб			
50	5. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1		Таблица «Шкала температур» .. ММП СД		
51	6. Решение задач на основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1				
52	7. Решение тестовых задач	1				
53	8.Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	3. нед нояб	Д. Зависимость между: P,V,T Д.Закон Бойля – Мариотта		
54	9.Лабораторная работа №3 Опытная проверка закона Гей-Люссака	1				<u>Лаб.р.</u> <u>№3</u>
55	10. Решение задач на применение уравнение состояния идеального газа. Решение задач на газовые законы	1				

56	11. Решение графических задач.	1			
57	12. Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»	1	4 нед. нояб.		<u>Лаб.р.</u> <u>№4</u>
58	13. Решение задач на применение уравнение состояния идеального газа.	1			
59	14. Решение задач на применение уравнение состояния идеального газа.	1			
60	15. Решение задач на газовые законы	1			
61	16. Решение задач на применение уравнение состояния идеального газа.	1	1 нед. дек.		
62	17. Решение задач на газовые законы	1			
63	18. Решение задач на газовые законы	1			
64	19. Решение комбинированных задач	1			

65	20. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Относительная влажность	1	2 нед. дек	к/ф «Насыщенный пар». таблицы	<p><b>Основные з н а н и я</b>  Понятия: внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа, адиабатный процесс. необратимость тепловых процессов;</p> <p>Закон и формулы: - первый и второй законы термодинамики,</p> <p>КПД</p> <p>Практическое применение : тепловые двигатели и их применение на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.</p> <p><b>Основные у м е н и я</b>  Решать задачи с использованием формул первого закона термодинамики, КПД тепловых двигателей.</p>	<u>Лаб.р.</u> <u>№5</u>
66	21. Кристаллические и аморфные тела Лабораторная работа № 5 «Измерение модуля упругости резины»	1		к/ф «Строение и свойства кристаллов», демонстрация опыта роста кристалла		
67	22. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность	1				
68	23. Решение качественных и экспериментальных задач	1				
69	24. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	1	3 нед. дек	Демонстрация опыта «Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении сжатии»		
70	25. Закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1				
71	26. Решение задач на применение уравнения теплового баланса	1				



72	27. Решение задач на 1 закон термодинамики	1						
73	28. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.	1	4 нед. дек	модель для демонстрации необратимости явления диффузии, к/ф «Наоборот»				
74	29. Решение задач по термодинамике.	1						
75	30. Решение задач на цикл Карно.	1						
76	31. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей	1						
77	32. Контрольная работа №3 по теме: «Термодинамика»	1					3 нед. Янв.	
<b>Основы электродинамики. (41ч (33ч) )</b>								
<b>1. Электростатика (16ч (12ч) ).</b>								
78	1. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	3 нед январь	Демонст. при трении, при тесном сближении тел, при соприкосновении зар. тела с незаряженным, устройство и действие электрометра. Опыт по делимости заряда.	Основные <b>знания</b> Понятия: электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость среды. Законы: Кулона, сохранения заряда, Основные <b>умения</b> Решать задачи: на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; с применением формул напряженности, напряжения, работы электрического поля, емкости. разности потенциалов, энергии заряженных конденсаторов. разных видов на описание электрического поля,			
79	2. Решение задач на закон сохранения электрического заряда	1						
80	3. Решение задач на закон Кулона	1						
81	4/5. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	4 нед январь	Демонстрация опыта со звонком под колоколом и заряженный электроскоп, демонстрация электрического поля двух заряженных шариков, двух заряженных пластин.				
82	<u>Лабораторная работа № 6 « Определение заряда элетрона»</u>	1						Лаб.р. №6
83	6. Решение задач на понятие напряженности электрического поля.	1						
84	7. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1						

85/86	8/9. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов.	2	5 нед январь.				
87	10. Решение задач на определение работы сил электрического поля и потенциала поля.	1					
88	11. Решение комбинированных задач.	1					
89/90	12/13 <i>Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.</i>	2	1 нед февр.	<i>Устройство и действие конденсаторов; зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемостью</i>			
91	14. Решение задач на расчет параметров конденсатора	1					
92	15. Решение задач на расчет параметров конденсатора	1					
93	16. Зачет по теме « Электростатика»	1			2 нед. февр		<b>Зачет</b>
<b>Постоянный электрический ток (16ч (12ч))</b>							
94	1. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Условия для существования тока. Сопротивление.	1	2 нед. февр		<p><b>Основные знания</b>  Понятия: электрический ток, работа и мощность тока, сторонние силы и ЭДС источника тока  Законы: Ома для участка цепи и полной цепи, Джоуля Ленца. Кирхгофа</p> <p>Практическое применение:  электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы;</p> <p><b>Основные умения</b>  Решать задачи на применение: закона Ома для участка и полной цепи, закона Джоуля Ленца ,правила Кирхгофа</p>		
95	2. Электрические цепи.	1					
96	3. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1					
97	4. <u>Лабораторная работа № 7 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.»</u>	1	3 нед. февр			<u>Лаб.р.</u> <u>№7</u>	
98	5. Решение задач на смешанное соединение проводников	1					
99	6. Решение задач на смешанное соединение проводников	1					
100	7. Решение задач на смешанное соединение проводников	1					

101/102	8,9. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. ЭДС.	2	4 нед. февр		.Производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников; измерять заряд электрона.. Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока. Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.	
103	10. Решение задач на работу.	1				
104	11. Решение задач на мощность и КПД	1				
105	12. Решение задач на закон Ома для полной цепи	1	1 нед. март			
106	13. Лабораторная работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.»	1				Лаб.р. №8
107	14. Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1				
108	15. Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.	1				
109	16. Контрольная работа №4 по теме: «Законы постоянного тока»	1	2 нед марта			Кр. Р №4

### 3. Электрический ток в различных средах (9ч)

110	1. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках.	1	2 нед марта	Демонстр. зависимость сопротивления металлов от температуры	Основные знания Основные понятия: термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость $n/p$ — $n =$ переход в $p/p$ для полной цепи, закон электролиза, Практическое применение: электролиз в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевая трубка, полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор. Основные умения: Решать задачи на применение: закона электролиза.		
111	2. Электрический ток через контакт полупроводников $p$ – и $n$ - типов. Полупроводниковый диод.	1					
112	3. Электронные пучки. Электронно-лучевая	1					
113	4. Электрический ток в вакууме Электрический ток в газах	1	3 нед марта	Устройство и действие электронно- лучевой трубки			
114	5. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1		Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты, электролиз раствора сульфата меди.			



115	6. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.	1			
116	7. Решение задач на электролиз	1			
117/118	8/9 Обобщение по теме: « Электрический ток в различных средах»	2	1.нед апр.		
<b>Повторение курса физики 10 класса (6 часов)</b> <b>Физический практикум (8 часов)</b> <b>Резерв (4 часа)</b>					
119/120	Физический практикум	2			
121/122	Повторение по теме: «Механика»	2	2 нед апр.		
123/124	Физический практикум	2			
125/126	Повторение по теме: «МКТ и термодинамика»	2	2 нед апр.		
127/128	Физический практикум	2			
129/130	Повторение по теме: «Электродинамика»	2	1 нед. мая		
131/132	Физический практикум	2			
133-136	Резерв	4	2-3 нед мая		