

Рассмотрено	Утверждено	Согласовано	
На МО учителей	директор:	с методическим	
«28» августа 2015	Протокол № 1	советом	
Председатель МО	«29 » августа 2015		приказ
Жгилева И.В	«28» августа 2015		Кожаяев В
	№		
	председатель МС		
	И		
	Фишер Г.Н		

Рабочая программа по физике 10 класс

Учитель: Жгилева И.В

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе

- федерального компонента государственного стандарта общего образования
- авторской программы (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы автора Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009).

Всего часов **68**

Количество часов в неделю **2**

Количество контрольных работ **5**

Количество лабораторных работ **2**

Рабочая программа выполняет две основные **функции**:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели изучения физики

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

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- ✦ формирования основ научного мировоззрения
 - ✦ развития интеллектуальных способностей учащихся
 - ✦ развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
 - ✦ знакомство с методами научного познания окружающего мира
 - ✦ постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных 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 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.

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 ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

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

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Основное содержание (68 часов)

Тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования	1		
МЕХАНИКА	23	2	1
Кинематика	9	1	
Динамика и силы в природе	7		
Законы сохранения в механике. Статика	8	1	1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	19	2	
Основы МКТ	9	1	
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела	4		
Термодинамика	6	1	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	21	2	1
Электростатика	9	1	
Постоянный электрический ток	7		1
Электрический ток в различных средах	5	1	
ПОВТОРЕНИЕ	2		
ИТОГО	68	5	2

Контрольные работы	
№	Тема
1	Кинематика
2	Законы сохранения в механике. Динамика
3	Основы МКТ
4	Термодинамика
5	Законы постоянного тока

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии
2	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Учебно-методический комплект и дополнительная литература

- 1) Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2014 (с приложением на электронном носителе)
- 2) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 3) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты
- 4) В.А.Волков: Поурочные разработки по физике, 10 класс, М.: ВАКО, 2007
- 5) Физика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.А.Лымарева., 2008 г
- 6) Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / З.В.александрова и др. – М.: Издательство «Глобус», 2009

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля, измерители	Демонстрации	Домашнее задание	Дата проведения
ВВЕДЕНИЕ (1 час)								
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт	комбинированный	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в познании природы.	Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	Беседа		§1, 2	
КИНЕМАТИКА (9 часов)								
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	Лекция	Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса	Фронтальный опрос		§ 3, 7	
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	комбинированный	Материальная точка, перемещение, скорость, путь	Знать основные понятия: материальная точка, перемещение, скорость, путь	Анализ графиков, решение задач		§9, 10	
4	Графики прямолинейного движения. Решение задач.	комбинированный	Связь между кинематическими величинами	Уметь строить графики зависимости координаты и скорости от времени. Анализ графиков	Тест		§ 10	
5	Скорость при неравномерном движении	комбинированный	Экспериментальное определение скорости	Определять по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических	Тест по формулам		§ 11, упр 2 (3)	

				величин от времени				
6	Прямолинейное равноускоренное движение	комбинированный	Физический смысл равноускоренного движения	Понимать смысл понятия: равноускоренное движение	Решение задач		§ 13 - 15	
7	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Урок закрепления знаний	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Уметь применять полученные знания при решении качественных и вычислительных задач	самостоятельная работа		Упр 3 (4)	
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	комбинированный	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	Воспроизводить, давать определения поступательного движения материальной точки	Решение качественных задач		§ 20, 23	
9	Решение задач по теме «Кинематика»	Урок закрепления знаний	Кинематика	Уметь применять полученные знания при решении качественных и вычислительных задач	Физический диктант		Повторить § 10 - 15	
10	Контрольная работа №1 «Кинематика»	Урок контроля знаний	Кинематика	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа			

ДИНАМИКА (14 часов)

11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	комбинированный	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция. Инертность.	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной и неинерциальной системы, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Опорный конспект		§ 22, 24	
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	Урок изучения нового материала	Сложение сил	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Групповая фронтальная работа		§ 25, 26	
13	2-й закон Ньютона. 3-й закон Ньютона	Урок изучения нового	Принцип суперпозиции полей	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов	Тест		§ 27 - 29	

		материала		Ньютона				
14	Принцип относительности Галилея	комбинированный	Принцип причинности в механике.	Приводить примеры	Тест		§ 30, упр 6	
15	Явление тяготения. Гравитационные силы.	комбинированный	Явление тяготения. Гравитационные силы	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире	Решение качественных задач		§ 31, 32	
16	Закон всемирного тяготения	комбинированный	Закон всемирного тяготения	Знать и уметь объяснять, что такое гравитационная сила.	Физический диктант по формулам		§ 33	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	комбинированный	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики	Знать точку приложения веса тела. Уметь отличать вес тела от силы тяжести. Понятие о невесомости	Тест		§ 34, 35	
18	Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса	комбинированный	Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса	Знать смысл физических величин: импульс, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса.	Решение задач	Проявления закона сохранения импульса	§ 41, 42	
19	Реактивное движение. Решение задач	комбинированный	Реактивное движение. Освоение космоса	Знать границы применимости реактивного движения	Мини-конференция	Примеры реактивного движения (шарик)	§ 43, 44	
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	комбинированный	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Знать смысл физических величин: работа, кинетическая энергия, потенциальная энергия.	Решение задач	Опыты, иллюстрирующие проявления механической энергии	§ 45 - 48	
21	Закон сохранения и превращения энергии в	комбинированный	Закон сохранения и превращения энергии в	Знать границы применимости закона сохранения и	самостоятельная работа		§ 52	

	механике		механике	превращения энергии				
22	ЛР «Изучение закона сохранения механической энергии»	Урок практикум		Работать с оборудованием и уметь измерять	Оформление работы, вывод			
23	Обобщающее занятие «законы сохранения в механике»	Урок обобщающ его повторения	Законы сохранения в механике	Уметь применять полученные знания на практике	Тест		Повторить § 41 - 52	
24	Контрольная работа №2	Урок контроля			Контрольная работа			

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (15 часов)

25	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ строения вещества	комбинированный	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство. Молекула. Основные положения МКТ строения вещества	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро, молекула. Знать основные положения молекулярно-кинетической теории	Опорный конспект	Опыты, иллюстрирующие строение вещества	§ 57, 58	
26	Экспериментальные доказательства основных положений теории. Броуновское движение.	Комбинированный	Броуновское движение. Диффузия	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяет проверить истинность теоретических выводов	Вопросы в конце параграфа		§ 60	
27	Масса молекул. Количество вещества	комбинированный	Масса молекул. Молярная масса. Молекулярная масса. Количество вещества	Понимать смысл физических величин: количество вещества, молекулярная и молярная масса	Решение задач		§ 59	
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	комбинированный	Виды агрегатного состояния вещества. Строение газообразных, жидких	Знать характеристики молекул в различных агрегатных состояниях вещества. Уметь описывать свойства газов,	Самостоятельная работа (таблица)		§61, 62	

			и твердых тел	жидкостей и твердых тел.				
29	Идеальный газ в МКТ	Урок изучения новой темы	Идеальный газ в МКТ	Знать модель идеального газа	тест		§63	
30	Основное уравнение МКТ газа	Урок изучения новой темы	Основное уравнение МКТ газа	Знать основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа, связь давления со средней кинетической энергией молекул. Уметь пользоваться формулой при решении задач	Решение задач		§ 65, упр11 (11)	
31	Решение задач «Основное уравнение МКТ»	Урок закреплени я знаний	Основное уравнение МКТ газа				§ 65	
32	Температура и тепловое равновесие	комбинированный	Температура – мера средней кинетической энергии тела	Анализировать состояние теплового равновесия вещества	Решение качественны х задач		§ 66	
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии	комбинированный	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул	Значение температуры здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	тест		§ 68	
34	Кристаллические и аморфные тела	комбинированный	Кристаллические и аморфные тела	Знать свойства кристаллических и аморфных тел. Приводить примеры	самостоятель ная работа	Рост кристаллов (д)	§74, 75	
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	комбинированный	Основные макропараметры газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа	Знать физический смысл понятий: объем, масса	Решение задач		§ 70	
36	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Комбинированный	Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении	Решение качественны х и эксперимент альных задач	Кипение при пониженно м давлении (д)	§72, 73	
37	Влажность воздуха и ее измерение	комбинированный урок	Измерение влажности воздуха	Знать приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха	Умение пользоваться приборами	Измерение влажности воздуха	§ 74	

38	Газовые законы	комбинированный урок	Изопрцессы. Газовые законы	Знать изопрцессы и их значение в жизни	Построение графиков	Изохорный, изобарный, изотермический процесс (д)	§ 71	
39	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	Урок контроля знаний	Основы молекулярно-кинетической теории	Уметь решать задачи по теме	Контрольная работа			
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (15 часов)								
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Урок изучения нового материала	Тепловое движение молекул. Закон термодинамики	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики – изменения внутренней энергии путем совершения работы)	Вопросы в конце параграфа	Изменение внутренней энергии путем совершения работы над телом	§77, 78	
41	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	комбинированный	Физический смысл удельной теплоемкости	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	экспериментальные задачи	Теплообмен в жидкости	§ 79	
42	Первый закон термодинамики	Урок изучения нового материала	Первый закон термодинамики	Использование приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы	тест		§82	
43	Необратимость процессов в природе	комбинированный	Необратимость процессов в природе		самостоятельная работа		§ 83	
44	Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей	комбинированный	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. рациональное природопользование и защита окружающей среды.	Назвать экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций	Решение задач		§84, упр 15	

45	Контрольная работа №4 «Основы термодинамики»	Урок контроля знаний	Основы термодинамики	Знать основы термодинамики. Уметь решать задачи по данной теме	Контрольная работа			
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	Урок изучения нового материала	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. электрическое поле. электрический ток	Приводить примеры электризации. Знать понятия: электрический заряд, электрическое поле, взаимодействие электрических зарядов	Фронтальный опрос	делимость электрического заряда	§86	
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	комбинированный	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда		Фронтальная практическая работа	взаимодействие одноименных и разноименных зарядов	§ 87, 88	
48	Закон Кулона	комбинированный	Закон Кулона	Знать границы применимости закона Кулона	Решение задач		§ 89, 90	
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Урок изучения нового материала	Квантование электрических зарядов. равновесие статистических зарядов	Знать принцип суперпозиции полей, знать понятие «напряженность электрического поля»	тест		§ 92, 93	
50	Силовые линии электрического поля	комбинированный	График изображения электрических полей	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий	Графические задачи		§ 94	
51	Решение задач «основы электродинамики»	Урок закрепления знаний	Основы электродинамики	Уметь решать задачи по теме	Решение задач, с/р		Повторить §89 - 94	
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	комбинированный	Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	Решение задач		§ 99 упр 17	
53	Конденсаторы. Назначение,	комбинированный	Конденсаторы. Назначение,	Знать применение и соединения конденсаторов, их устройство и	Тест	Соединения	§ 101, 102	

	устройство и виды		устройство и виды. Емкость конденсатора	назначение		конденсаторов		
54	Решение задач. Самостоятельная работа «Основы электростатики»	Урок систематизации и обобщения	Основы электростатики	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	самостоятельная работа		Повторить § 99 – 102 упр 18	
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)								
55	Электрический ток. Сила тока	Урок изучения нового материала	Электрический ток. Сила тока	Знать понятия: сила тока, электрический ток. Знать технику безопасности с электроприборами	тест	Действия тока (д)	§ 104	
56	Условия, необходимые для существования электрического тока.	комбинированный	Источник электрического тока	Знать условия, необходимые для существования электрического тока.	с/р	Условия существования тока (д)	§105	
57	Закон Ома для участка цепи	комбинированный	Связь между напряжением, сопротивлением и силой тока	Знать зависимость силы тока от напряжения	Решение задач	зависимость силы тока от напряжения (д)	§106	
58	Последовательное и параллельное соединение проводников	комбинированный	Последовательное и параллельное соединение проводников	Знать схемы соединения проводников, работа с электроизмерительными приборами	Решение экспериментальных задач	последовательное и параллельное соединения	§ 107, стр 330	
59	Работа и мощность электрического тока	комбинированный	Работа и мощность электрического тока	Понимать смысл физических величин: работа, мощность	тест		§ 108	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	комбинированный	Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи	Знать смысл закона Ома для полной цепи	Решение задач		§ 109, 110	
61	ЛР «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления»	Урок практикум	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления	Тренировать практические навыки с электроизмерительными приборами	Оформление работы, вывод		Стр 328	

	источника тока»		источника тока	приборами				
62	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока»	Урок контроля знаний	Законы постоянного тока	Знать физические величины, формулы	Контрольная работа			
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)								
63	Эл. проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	комбинированный	Практическое применение сверхпроводников	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры	Решение качественных задач		§11, 113, 114	
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	комбинированный	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов	Фронтальный опрос		§ 115	
65	Электрический ток в вакууме	комбинированный	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Фронтальный опрос		§ 120, 121	
66	Электрический ток в жидкостях	комбинированный	Электрический ток в жидкостях	Знать применение электролиза	тест		§ 122	
67	Электрический ток в газах.. Плазма	комбинированный	Электрический ток в газах.. Плазма. Самостоятельный и несамостоятельный разряд	Применение электрического тока в газах	Фронтальный опрос		§124 - 126	
68	Электрический ток в различных средах	Урок обобщающего повторения	Электрический ток в различных средах	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	тест		§	

