

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, 2010).

Всего часов **68**

Количество часов в неделю **2**

Количество контрольных работ **5**

Количество лабораторных работ **5**

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	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования	1		
МЕХАНИКА	22	2	2
Кинематика	7	1	
Динамика и силы в природе	8		1
Законы сохранения в механике. Статика	7	1	1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	21	1	1
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	21	2	2
Электростатика	8	1	
Постоянный электрический ток	7	1	2
Электрический ток в различных средах	6		
ИТОГО	68	5	5

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

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости
2	Изучение закона сохранения механической энергии
3	Опытная проверка закона Гей-Люссака» или «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта
4	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.) Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
5	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, 2010
- 2) «Сборник задач по физике 10-11»/ Рымкевич А.П. М.: Дрофа 2002 г.
- 3) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 4) 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

Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

- В столбце «Типы урока»:
 - ОНМ – ознакомление с новым материалом
 - ЗИ – закрепление изученного
 - ПЗУ – применение знаний и умений
 - ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
 - ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
 - К – комбинированный урок

- В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):
 - Т – тест
 - СП – самопроверка
 - ВП – взаимопроверка
 - СР – самостоятельная работа
 - РК – работа по карточкам
 - КР – контрольная работа
 - ПДЗ – проверка домашнего задания
 - УО – устный опрос
 - ФО – фронтальный опрос
 - ЛР – лабораторная работа

- В столбце «Метод обучения»:
 - ИР – информационно-развивающий
 - ПП – проблемно-поисковый
 - ТР – творчески-репродуктивный
 - Р - репродуктивный

					скорость	дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение Уметь применять полученные знания при решении задач		
Динамика и силы в природе (11 ч)								
9		Масса и сила. Законы Ньютона. Их экспериментальное подтверждение.	§ 22,24-28	ПП Р, ТР	Примеры механического взаимодействия. Сила. Измерение силы. Сложение сил. Масса тел. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Знакомство учащихся с силами по обобщённому плану ответа. Различие силы тяжести и веса тела. Центр тяжести. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость. Закон Гука. Сравнение результатов и получение вывода о точности измерений и об использовании различных методов исследования для изучения одного и того же явления. Силы трения покоя и скольжения. Законы сухого трения. Трение качения	Знать/понимать смысл величин: масса, сила; знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; уметь различать единицы масс и сил, решать задачи Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука Знать историю открытия закона всемирного тяготения; знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения; смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение свободного падения	К	УО
10	Решение задач на законы Ньютона.	РК						
11	Силы в механике. Гравитационные силы.	§ 31-34						ФО
12	Сила тяжести. Вес тела.	§ 35					ИР, ПП	К
13	Решение задач по теме: «Гравитационные силы. Вес тела».	§ 36, 37	К	ФО				
14	Силы упругости. Закон Гука.	Инстр.к лаб.раб.	ИР, ПП	ПЗУ			ЛР	
15	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости».	§ 38-40						
16	Силы трения.	§ 36-38	ТР, Р	К			ПДЗ	
17	Решение задач по теме: «Силы в					ЗИ	ПДЗ	

		механике»						
18		Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика. Динамика»						ПКЗУ КР
Законы сохранения в механике. Статика (8 ч)								
19		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	§ 41,42	ИР ПП ТР Р	Импульс силы. Импульс тела. Квазиизолированные системы. Закон сохранения импульса. Ракета. Реактивное движение. Космические полёты. Реактивные двигатели. Превращение одних видов движения в другие.	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения Знать/понимать смысл закона сохранения импульса Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его использование Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела	К ОНМ К К	УО
20		Реактивное движение. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	§ 43,44					ФО
21		Работа силы. Механическая работа.	§ 45-47					ФО
22		Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	§ 48					УО
23		Закон сохранения энергии в механике.	§ 52,53					
24		Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	Инстр.	Р, ТР	Преобразование потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно. Изменение механической энергии при совершении работы.	Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике Уметь применять полученные знания при решении задач Знать/понимать виды равновесия и его законы Уметь применять полученные знания при решении задач	К	ЛР
25		Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»	§ 1-53					ПДЗ
26		Контрольная работа № 2 по теме: «Законы сохранения в механике»						ПКЗУ КР
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (23 ч)								

Основы молекулярно-кинетической теории (11)								
27		Основные положения МКТ и их опытное обоснование.		ПП		Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; уметь решать задачи на данную тему Знать основные характеристики движения и взаимодействия молекул Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака	ОНМ	ФО
28		Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Масса и размеры молекул.	§ 57,58		Броуновское движение. Диффузия газов. Притяжение молекул. Свойства вещества в различных агрегатных состояниях.		ОНМ	ФО
29		Решение задач на основные характеристики молекул.		Р ИР	Установление межпредметных связей с химией: относительная атомная масса, молярная масса вещества, масса молекулы (атома), количество вещества, число молекул, постоянная Авогадро.		К	РК, СП
30		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	§ 63-65		Зависимость давления газа от числа частиц и их средних кинетических энергий.		ОНМ	УО
31		Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	§ 66-68	ИР, ПП	Определение постоянной Больцмана. Газовый термометр.		ОНМ	УО
32		Абсолютная температура. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение.	§ 70		ИР, ПП		Прибор для демонстрации газовых законов.	К
33		Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.	§ 71	ИР, ПП	Зависимость между объёмом, давлением и температурой для данной массы газа.		К	РК
34		Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона) .	Упр.13 В.1-13	Р, ТР	Изотермический процесс.		ПКЗУ	ВП
35		Газовые законы.	Инстр.	ПП, Р	Изобарный процесс.			ЛР
36		Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы.	§ 57-71	Р, ТР	Изохорный процесс.	ПКЗУ	3	

						и Шарля Уметь применять полученные знания при решении задач		
37		Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» или «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта».					ПЗУ	ЛР

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (2)

38		Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	§ 72-74	ИР	Переход ненасыщенных паров в насыщенные при уменьшении объёма. Кипение воды при пониженном давлении. Влажность воздуха (принцип устройства и работы гигрометра).		ОНМ	ФО
39		Твёрдое состояние вещества.	конспект	ПП	Свойства поверхности жидкости. Изучение свойств поверхности жидкости с помощью мыльных плёнок. Капиллярные явления. Сравнение кристаллических и аморфных тел. Рост кристаллов. Пластическая деформация твёрдого тела	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Уметь применять полученные знания при решении задач	К	ВП

Термодинамика (10)

40		Внутренняя энергия.	конспект	ПП	Представление термодинамики как физической теории с выделением её оснований. Ядра и выводов-следствий. Применение первого закона	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа;	ОНМ	УО	
41		Работа в термодинамике		ИР				Т, ВП	
42		Решение задач на расчет внутренней энергии и работы термодинамической системы.	§ 78	Р, ТР				ЗИ	ВП
43		Теплопередача. Количество	§ 79	ПП				ОСЗ	ПДЗ

		теплоты.		ИР	термодинамики к различным изопроцессам в газе. Статистический смысл второго закона термодинамики. Вероятностное толкование равновесного состояния системы.	уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь решать задачи с применением изученного материала				
44		Решение задач на уравнение теплового баланса.	§ 80,81						К	ФО
45		Первый закон термодинамики, его применение к различным процессам.	§ 82,83							ВП
46		Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	§ 84					ФО		
47		Тепловые двигатели. КПД двигателей. Охрана окружающей среды.	§ 78-84	Р, ТР			К	ВП		
48		Решение задач на законы термодинамики.					ЗИ	ПДЗ		
49		Контрольная работа №3 по теме: « Основы МКТ и термодинамики».					ПКЗУ	КР		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)										
Электростатика (9)										
50		Электрический заряд. Закон сохранения заряда.	§ 85-88	ПП	Электризация тел. Притяжение наэлектризованным телом ненаэлектризованных тел. Взаимодействие наэлектризованных тел.	Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда	К	СП		
51		Закон Кулона.	§ 89,90	ИР					ВП	
52		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	§ 91-94	ПП				К	УО	

53	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	Упр.17 В.1,5	ПП	<p>Устройство и принцип действия электрометра. Делимость электричества. Два рода электрических зарядов. Одновременная электризация обоих соприкасающихся тел. Сравнение закона Кулона с законом всемирного тяготения. Справедливость закона Кулона. Характеристика поля по обобщённому плану. Проявления электростатического поля. Определение результирующего вектора напряжённости. Проводники и диэлектрики. Распределение зарядов на проводнике. Полная передача заряда проводником. Явление электростатической индукции. Распределение зарядов на поверхности проводника. Экранизирующее действие проводников. Поляризация диэлектриков. Особенности проводников и диэлектриков в сравнении. Особенности энергетических характеристик электростатического и гравитационного полей. Измерение разности потенциалов.</p>	<p>Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»</p>	ПДЗ
54	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	§ 95-97				
55	Энергетические характеристики электростатического поля.	§ 98-100				
56	Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	§ 101-103	Р, ТР			ФО
57	Решение задач на расчет энергетических характеристик и работы электрического поля.	§ 85-103				ЗИ

					Измерение электроёмкости. Электроёмкость плоскости конденсатора. Устройство конденсатора переменной ёмкости. Энергия заряженного конденсатора.			
58		Контрольная работа № 4 по теме: «Электростатика».					ПКЗУ	КР
Постоянный электрический ток (8)								
59		Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Виды соединений проводников.	конспект	ПП	Характеристика и сравнение полей с помощью обобщённого плана ответа. Электрическое поле в цепи постоянного тока. Одновременное существование в цепи постоянного тока как электрического поля, так и магнитного поля.	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников	ОНМ	УО
60		Решение задач на закон Ома для участка цепи и расчет электрических цепей.		ПП, Р, ТР			Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока	
61		Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».		Р, ТР			Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи	ПЗУ
62		Работа и мощность тока.	Инстр.	ПП, Р	Решение разнообразных задач.	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока		ПДЗ
63		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	§ 108	ПП, ИР	Построение эквивалентных схем электрических цепей.	Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи	К, ПЗУ	ВП
64		Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	§ 109,110		Работа в исследовательском режиме. Использование формул для расчёта энергетических характеристик тока и законов соединения проводников.			ЛР
65		Решение задач на закон Ома для полной цепи.	Инстр.	ПП, Р	Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи.	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи	ЗИ	ПДЗ

66		Контрольная работа №5 по теме: «Законы постоянного тока»					ПКЗУ	КР
Электрический ток в различных средах (2)								
67		Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях.	§ 111			Знать/понимать и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов		
68		Полупроводники. Собственная и примесная проводимости. <i>P-n</i> переход. Диод.	§ 112	ПП	<p>Характеристика закономерностей протекания тока в среде.</p> <p>Зависимость сопротивления полупроводника от температуры. Зависимость сопротивления полупроводника от освещённости.</p> <p>Явление термоэлектронной эмиссии. Односторонняя проводимость диода. Вольт-амперная характеристика диода.</p> <p>Электропроводность дистиллированной воды.</p> <p>Электропроводность раствора серной кислоты.</p> <p>Электролиз раствора сульфата меди.</p>	<p>Знать/понимать, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры</p> <p>Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора</p> <p>Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея</p> <p>Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы</p> <p>Уметь решать задачи с применением изученного материала</p>	К	ФО