


Утверждаю:
Попкова О.В.
Директор школы МОУ СОШ х. Бурковский
Приказ № 464 от 01.09.2021 года.



Рабочая программа по физике для 10 класса
на 2021-2022 учебный год по программе В.А. Коровина, В.А. Орлова

МОУ СОШ х. Бурковский

Составитель - учитель физики и математики Чумакова И.А.

Согласовано
Заместитель директора по УР

Мис /Молоканова Н.А./

Рассмотрено
на заседании методического объединения
учителей математического цикла
Протокол № 1, от 27. 08. 2021 года.

Руководитель МО Ч /Чумакова И.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

1. Пояснительная записка

1.1. Место учебного предмета в учебном плане (количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, обоснование увеличения количества учебных часов (при необходимости)).

В учебном плане, за счет часов обязательной части, на освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования отводится 68 часов в 10 классе из расчета 2 часа в неделю.

1.2. Используемый учебно-методического комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.

Обеспечение учащихся:

1. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2018. – 416 с.

Дополнительная литература:

1. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Н.А.Парфентьева. Просвещение, 2019 г.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.

Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Проектор
3. Устройства вывода звуковой информации – колонки для озвучивания всего класса.
4. Интерактивная доска
5. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

Интернет-ресурсы

1. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>
2. Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
5. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
6. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
7. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
8. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
10. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

1.3. Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Обучающийся на базовом уровне научится:

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

1.4. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающихся производится согласно «Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», «Положению о порядке выставления текущих, четвертных, полугодовых, годовых и итоговых отметок».

В качестве диагностики результативности работы по программе может использоваться:

Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ... 15 минут.

Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

2. Содержание учебного предмета

Раздел I. Введение. Физика и познание мира (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

Раздел II. Механика (24 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого

тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение движения тела, брошенного горизонтально

Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести

Измерение жесткости пружины

Измерение коэффициента трения скольжения

Изучение закона сохранения механической энергии

Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Раздел III. Молекулярная физика. Тепловые явления (19 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

Раздел IV. Электродинамика (19 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и

мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Раздел V. Обобщение и повторение (5 ч)

Повторение и закрепление материала за 10 класс

3. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА И ПОЗНАНИЕ МИРА (1час)							
1	Физика и познание мира. Инструктаж по ТБ. Повторение материала за 9 класс.	1	Комбинированный урок/ Ознакомительная беседа	Понимать сущность метода научного познания мира; раскрывать влияние научных идей и теорий на формирование современного мировоззрения; указывать границы применимости механики Ньютона			
РАЗДЕЛ II. МЕХАНИКА (24 часа)							
Кинематика (8 ч)							
2	Основные понятия кинематики. Повторение материала за 9 класс.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать различные виды механического движения	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	ФО	§ 1-3
3	Входная диагностическая работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		КР	
4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение		ФО	§ 4-7
5	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение		Т	§ 9-14
6	<u>Лабораторная работа № 1</u> <u>Изучение движения тела, брошенного горизонтально</u>	1	урок формирования практических умений/Работа в парах	Исследовать движения тела, брошенного горизонтально		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
7	Равномерное движение материальной точки по окружности	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту		СР	§ 15
8	<u>Лабораторная работа № 2</u> <u>Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
9	Кинематика абсолютно твердого тела	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение		ФО	§ 16-17
Динамика и силы в природе (9 ч)							
10	Масса и сила. Основное утверждение механики.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл величин: масса, сила	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Личностные УУД:</i> умение	ФО	§ 18-19
11	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов		ФД	§20-23
12	Третий закон Ньютона.	1	комбинированный урок/	Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и		СР	§25-26

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	Геоцентрическая система отсчета.		Индивидуальная работа	неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея	применять полученные знания на практике		
13	Силы в природе. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Уметь различать единицы масс и сил, решать задачи	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат	Т	§ 27-33
14	Силы упругости и деформация. Закон Гука.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука Знать историю открытия закона всемирного тяготения; падения	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие	СР	§ 34-35
15	<u>Лабораторная работа № 3</u> <u>Измерение жесткости пружины</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем определить жесткость пружины	с одноклассниками при выполнении совместной работы	ЛР	Инстр.к лаб.раб.
16	Силы трения	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения		СР	§ 36-37
17	<u>Лабораторная работа № 4</u> <u>Измерение коэффициента трения скольжения</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем измерить коэффициент трения скольжения		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
Законы сохранения в механике. Статика (8 ч)							
18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	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	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	ФО	§ 38-39
19	Механическая работа и мощность силы.	1	урок ознакомления с новым материалом/Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия	<i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	ФО	§ 40
20	Энергия. Кинетическая энергия.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела	Применение полученных знаний в практической деятельности.	СР	§ 41-42
21	Консервативные силы. Потенциальная энергия.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике Уметь применять полученные знания при решении задач	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.	СР	§ 43-47
22	<u>Лабораторная работа № 5</u> <u>Изучение закона сохранения механической энергии</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследование закона сохранения механической энергии		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
23	Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать виды равновесия и его законы	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ФО	§ 48-52
24	<u>Лабораторная работа № 6</u> <u>Изучение равновесия тела под действием нескольких сил</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследование равновесия тела под действием нескольких сил		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
25	Контрольная работа № 1 по	1	Урок контроля/	Уметь применять полученные знания при		КР	

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	темам «Кинематика», «Динамика. Силы в природе», «Законы сохранения в механике»		Контрольная работа	решении задач			
РАЗДЕЛ III. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (19 ч)							
Основы молекулярно-кинетической теории (8 ч)							
26	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния тел.	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	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; основные характеристики движения и взаимодействия молекул уметь решать задачи на данную тему	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.	ФО	§ 53,54
27	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ	Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы.	ФО	§ 57-58
28	Температура и тепловое равновесие.	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения	ФО	§ 59
29	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре		Т	§ 60-62
30	Уравнение состояния идеального газа.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона		СР	§ 63-64
31	Полугодовая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		КР	
32	Газовые законы	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля		СР	§ 65-67
33	Лабораторная работа № 7 <u>Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака</u>	1	урок формирования практических умений/Работа в парах	Проверка опытным путем закона Гей-Люссака		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4 ч)							
34	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	урок ознакомления с новым материалом/Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	ФО	§ 68-69
35	Влажность воздуха.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы,	Т	§ 70-71
36	Влажность воздуха. Решение задач	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему		СР	§ 70-71

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
37	Кристаллические и аморфные тела.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел	планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	СР	§ 72
Термодинамика (7 ч)							
38	Внутренняя энергия.	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.	ФО	§ 73-75
39	Работа в термодинамике.	1	урок применения знаний и умений/ Индивидуальная работа.	Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии		СР	§ 73-75
40	Теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	урок применения знаний и умений/ Индивидуальная работа.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	СР	§ 76-77
41	Первый закон (начало) термодинамики	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов		Т	§ 78-80
42	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл второго закона термодинамики	СР	§ 81	
43	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД	СР	§ 82-83	
44	Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач	КР		
РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (19 ч)							
Электростатика (8 ч)							
45	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.	ФО	§ 84-86
46	Электрическое поле. Напряженность. Поле точечного заряда.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости		СР	§ 87-91
47	Проводники и диэлектрики. Потенциальная энергия заряженного тела.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать работу электростатических сил, понятие потенциальной энергии заряда	Т	§ 92-93	

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
48	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл разности потенциалов, потенциал электрического поля	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.	ФО	§ 94
49	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков		воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	СР
50	Связь между напряженностью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряженности и разности потенциалов	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ФД	§ 95-96
51	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»		ФО	§ 97-99
52	Повторение и обобщение материала «Электростатика»	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		СР	§ 84-99
Постоянный электрический ток (11 ч)							
53	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.	ФО	§ 100-101
54	Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Урок закрепления изученного/ Групповая фронтальная работа	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников		ФО	§ 102-103
55	<u>Лабораторная работа №8. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать последовательное и параллельное соединение проводников	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	ЛР	нстр.к лаб.раб.
56	Работы и мощность постоянного тока.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока		ФД	§ 104
57	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	СР	§ 105-107
58	<u>Лабораторная работа № 9 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</u>	1	урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем определять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока		ЛР	нстр.к лаб.раб.
59	Электрическая проводимость веществ. Проводимость металлов.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между	ФО	§ 108
60	Зависимость сопротивления от температуры.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры		СР	§ 109

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	Сверхпроводимость.						
61	Ток в полупроводниках. Примесная проводимость.	1	комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора	объектами и их характеристиками. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.	Т	§ 110-111
62	Закономерности протекания тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать понятия: термоэлектронная эмиссия, катодные лучи		ФО	§ 112
63	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и газах.	1	комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Владение навыками выступлений перед аудиторией	СР	§ 113-116
РАЗДЕЛ V. ОБОБЩЕНИЕ И ПОВТОРЕНИЕ (5 ч)							
64	Итоговое повторение	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия.	СР	§ 1-116
65	Итоговое повторение	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	§ 1-116
66	Итоговое повторение	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	§ 1-116
67	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.	КР	
68	резерв	1			<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		

Формы контроля: *ФО – фронтальный опрос*
СР – самостоятельная работа
ЛР – лабораторная работа
КР – контрольная работа
Т – тест
ФД – физический диктант