



Утверждаю:
Директор школы Попкова О.В.
Приказ № 464 от 07.09.2021 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
Мол /Молоканова Н.А./

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

Руководитель МО Чум /Чумакова И.А./

Рабочая программа по физике для 10 класса (базовый уровень)

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего(полного) общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06 2016 № 2/15-з).

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Учебная программа 10 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1.	Механика	29 часа
1.1.	Кинематика	12 часов
1.2.	Динамика	10 часов
1.3.	Законы сохранения	7 часов
2.	Молекулярная физика. Тепловые явления	23 часов
2.1.	Основы молекулярно-кинетической теории	3 часа
2.2.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	4 часа
2.3.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	4 часа
2.4.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	4 часа
2.5.	Основы термодинамики	8 часов
3.	Основы электродинамики	16 часов
3.1.	Электростатика	6 часов
3.2.	Законы постоянного тока	6 часов
3.3.	Электрический ток в различных средах	4 часа

По программе за год учащиеся должны выполнить 6 контрольных работ и 4 лабораторные работы.

Основное содержание программы

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы

- 1) Изучение движения тела, брошенного горизонтально
- 2) Измерение коэффициента трения скольжения

Молекулярная физика

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Требования к уровню подготовки учеников 10 класса.

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
- **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
- **физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- **описывать** фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и

их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Результаты освоения курса физики.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
 - 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
 - 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Учебно-методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2020
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2018.

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	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	работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Личностные УУД:</i> умение	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	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.	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>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	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		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	необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <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		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	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы,	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	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	СР	§ 95-97
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.	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	<i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	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>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.	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	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	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		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	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	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		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. <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	§ 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		КР	
68	резерв	1					

Формы контроля: *ФО – фронтальный опрос, СР – самостоятельная работа, ЛР – лабораторная работа*

КР – контрольная работа,

Т – тест

ФД – физический диктант