

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 села Преображенского
Буденновского района»

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СОШ №15
с. Преображенского

/ Р.В. Страшко /

Приказ № 1 (ОД)
от « 31 » 08 2021 г.



Рабочая программа по физике в 10 классе

Принята педагогическим советом
МОУ СОШ №15 с. Преображенского
Протокол от « 31 » 08 2021 г. №1

Программу составила:

учитель Темченко Г.А.,
высшая квалификационная категория

с. Преображенское
Буденновский район
2021 год

Содержание:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета;
2. Содержание учебного предмета;
3. Тематическое планирование.

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897.
2. Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VI-XI (XII) классов).
3. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 (ред. от 05.07.2017) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
4. Методические рекомендации Министерства образования и науки №08-1786 от 28.10.2015.
5. Авторская программа Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов базового уровня 2017г., Просвещение.

Цели:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики
- развитие логического мышления;
- овладение физическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами физики культуры личности;
- понимание значимости физики для научно-технического прогресса;
- отношение к физике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.

Задачи:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Рабочая программа рассчитана на 105 часов, 3 часа в неделю, 35 учебных недель.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

- 9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- 1) Соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
- 2) Понимание смысла основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения.
- 3) Распознавание проблем, которые можно решить при помощи физических методов; анализ отдельных этапов проведения исследований и интерпретация результатов наблюдений и опытов.
- 4) Постановка опытов по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулирование проблемы/задачи учебного эксперимента; сбор установки из предложенного оборудования; проведение опытов и формулировка выводов.
- 5) Понимание роли эксперимента в получении научной информации.
- 6) Проведение прямых измерений физических величин (время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра)); выбор оптимального способа измерения и использование простейших методов оценки погрешностей измерений.
- 7) Проведение исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструирование установки, фиксирование результатов полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, формулирование выводов по результатам исследования.
- 8) Проведение косвенных измерений физических величин: при выполнении измерений сбор экспериментальной установки, следуя предложенной инструкции, вычисление значения величины и анализ полученных результатов с учетом заданной точности измерений.

- 9) Анализ ситуации практико-ориентированного характера, узнавание в них проявления изученных физических явлений или закономерностей и применение имеющихся знаний для их объяснения.
- 10) Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, условий их безопасного использования в повседневной жизни.
- 11) Использование при выполнении учебных задач научно-популярной литературы о физических явлениях, справочных материалов, ресурсов Интернета.

Содержание учебного предмета.

Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 час)

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.

Механика (40 часов)

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:

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально (с использованием оборудования «Точка роста»).
2. Изучение движения тела по окружности (с использованием оборудования «Точка роста»).
3. Измерение жесткости пружины (с использованием оборудования «Точка роста»).
4. Измерение коэффициента трения скольжения (с использованием оборудования «Точка роста»).
5. Изучение закона сохранения механической энергии (с использованием оборудования «Точка роста»).
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил (с использованием оборудования «Точка роста»).

Молекулярная физика. Термодинамика (24 часа)

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. Изопрцессы. 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.

Фронтальная лабораторная работа:

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электродинамика (34 часа)

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—n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников (с использованием оборудования «Точка роста»).
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (с использованием оборудования «Точка роста»).

Повторение (6 часов)

**Календарно-тематическое планирование
10 класс (105 часов –3 часа в неделю)**

№п/п	№ параграфа	Тема учебного занятия	Тип учебного занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика	Планируемые результаты (предметные)	Дата проведения		Использование оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
						по плану	фактически	
1	§1, 2	Материальная точка.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; - определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; - обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой - для описания движения; 	<ul style="list-style-type: none"> - знание и способность давать определения/описания физических моделей: материальная точка 			
2	§3	Способы описания движения. Перемещение.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; 	<ul style="list-style-type: none"> - знание и способность давать определения/описания 			

				<ul style="list-style-type: none"> - определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала; - приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь; 	<p>сания физических моделей: материальная точка, система отсчета;</p> <p>- понимание физической величины перемещения</p>			
3	§4	Прямолинейное равномерное движение.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; - доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; - строить графики зависимости $x = x(t)$; 	<p>- понимание и способность объяснять физические явления: равномерное и неравномерное движение;</p> <p>- понимание физической величины перемещения</p>			

4	§6	Сложение скоростей.	КУ	<p>- знать физический смысл понятия средней скорости, мгновенной скорости;</p> <p>- строить и читать графики равномерного прямолинейного движения, использовать закон сложения скоростей при решении задач;</p> <p>-решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям, применять полученные знания при решении задач</p>	<p>- владение способами выполнения расчетов для нахождения: перемещения, скорости при равномерном прямолинейном движении</p>			
5		Решение задач по теме: «Прямолинейное равномерное движение». Входная контрольная работа.	ППМ	<p>- решать расчетные и качественные задачи;</p>	<p>- владение способами выполнения расчетов для нахождения: перемещения, скорости, средней скорости при равномерном прямолинейном движении</p>			
6	§8, 9	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.	КУ	<p>- объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</p>	<p>- понимание физических величин:</p>			

				<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; - применять формулу $a = (v - v_0)/t$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные; 	<p>мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении;</p> <p>- умение измерять ускорение при равноускоренном прямолинейном движении</p>			
7	§10	Движение с постоянным ускорением.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи с применением формулы $x = v_0t + at^2/2$; - доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_0xt + at^2/2$; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание физических величин: перемещение при равноускоренном прямолинейном движении 			
8		Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение».	ППМ	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные и качественные задачи; 	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: перемещения, скорости и ускорения при 			

					равно-ускоренном прямолинейном движении			
9	§13	Свободное падение тел.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; - делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: свободное падение тел 			Оборудование для демонстраций
10		Лабораторная работа №1 по теме: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - определять Начальную скорость шарика при его горизонтальном движении, используя законы кинематики. - формировать умения и навыки производить измерения, сравнивать результаты и получать выводы о точности измерений, об использовании различных методов исследования для изучения одного и того же явления. 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание условий движения тел. - умение делать выводы на основе экспериментальных данных. 			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
11	§15	Равномерное движение точки по окружности.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять модуль центростремительного 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность описывать и 			

				ускорения по формуле $a = v^2/R$;	объяснять физические явления: движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; - понимание физических величин: скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности			
12		Решение задач по теме: «Равномерное движение точки по окружности».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи; - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения скорости и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности			
13	§16	Кинематика абсолютно твердого тела.	КУ	- знать физический смысл понятий угловой и линейной скорости, циклической частоты;	- понимание и способность описывать и			Компьютерное оборудование

				<p>- вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a = v^2/R$;</p>	<p>объяснять физические явления: движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</p> <p>- понимание физических величин: скорость; центростремительное ускорение; период и частота при равномерном движении тела по окружности; циклическая частота</p>			
14		Решение задач по теме: «Кинематика твердого тела».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения скорости, периода, частоты, циклической частоты, центростремительного			

					ускорения при равномерном движении тела по окружности			
15		Решение задач по теме: «Кинематика».	ППМ	- решать расчетные, качественные задачи и задачи на построение графиков движения;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: перемещения, скорости равномерного прямолинейного движения и ускорения при равно-ускоренном прямолинейном движении			
16		Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика».	КЗ	- применять знания к решению задач;	- умение находить связь между физическими величинами: скорости со временем перемещением, ускорением			
17	§18, 19	Основное утверждение механики. Сила. Масса.	КУ	- знать физический смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчета, взаимодействие, инертность, инерция.	- знание и способность давать определения/описания физических			

					понятий: относительность движения			
18	§20	Первый закон Ньютона.	КУ	- наблюдать проявление инерции; - приводить примеры проявления инерции; - решать качественные задачи на применение 1 закона Ньютона;	- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона			
19	§21, 22	Второй закон Ньютона.	КУ	- решать качественные задачи на применение 1, 2 законов Ньютона;	- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона			Компьютерное оборудование
20		Решение задач по теме: «Второй закон Ньютона».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи на применение 2 закона Ньютона	- владение способами выполнения расчетов для нахождения силы, ускорения			
21	§24	Третий закон Ньютона.	КУ	- наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; - записывать третий закон Ньютона в виде формулы;	- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона			Оборудование для демонстраций

				- решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона;				
22	§27, 28	Закон всемирного тяготения.	КУ	- записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;	- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения			Компьютерное оборудование
23		Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения сил взаимного притяжения между телами			
24	§31,33	Первая космическая скорость. Невесомость.	КУ	- знать физический смысл понятия первая космическая скорость. - наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; - сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: невесомость			
25		Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение движения тела по окружности».	УКПЗ	- определять центростремительное ускорение шарика при его равномерном	- понимание процессов изменения кинетической и потенциальной			Оборудование для лабораторных работ и

				<p>движении по окружности, используя законы кинематики и динамики.</p> <p>- формировать умения и навыки производить измерения, сравнивать результаты и получать выводы о точности измерений, об использовании различных методов исследования для изучения одного и того же явления.</p>	<p>энергии тела при совершении работы.</p> <p>- понимание условий движения тел по окружности.</p> <p>- умение делать выводы на основе экспериментальных данных.</p> <p>- знание формулировки закона сохранения механической энергии</p>			ученических опытов
26	§34	Силы упругости.	КУ	<p>- графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</p> <p>- объяснять причины возникновения силы упругости;</p> <p>- приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту;</p>	<p>- владение экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы, понимание смысла закона Гука</p>			

27		Лабораторная работа №3 по теме: «Измерение жесткости пружины»	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - опытным путём определять зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы; - анализировать, делать выводы; - работать в группе; 	<ul style="list-style-type: none"> - владение экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы 			Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
28	§36	Силы трения.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - называть способы увеличения и уменьшения силы трения; - применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; - объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы; - объяснять влияние силы трения в быту и технике; - приводить примеры различных видов трения; - анализировать, делать выводы; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение измерять силу трения скольжения, силу трения качения, умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). 			
29		Лабораторная работа №4 по теме: «Измерение	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания из курса математики и физики 	<ul style="list-style-type: none"> - владение экспериментальными методами 			Оборудование для лабораторных

		коэффициента трения скольжения»		при расчете силы; - анализировать результаты, полученные при решении задач;	исследования зависимости: силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;			работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
30		Решение задач по теме: «Динамика».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения различных сил			
31		К. р. №2 по теме: «Динамика».	КЗ	- применять знания к решению задач;	- умение находить связь между физическими величинами: силой и ускорением			
32	§38	Импульс. Закон сохранения импульса.	КУ	- давать определение импульса тела, знать его единицу; - объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; - записывать закон	- понимание физических величин: импульс тела; - понимание смысла основных физических законов: закон			Компьютерное оборудование

				сохранения импульса;	сохранения импульса и умение применять их на практике;			
33		Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения импульса тела			
34	§40	Механическая работа и мощность силы.	КУ	<p>вычислять механическую работу, мощность по известной работе;</p> <p>- определять условия, необходимые для совершения механической работы;</p> <p>- приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;</p> <p>- анализировать мощности различных приборов;</p> <p>- проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы;</p>	<p>- умение измерять: механическую работу, мощность;</p> <p>- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности;</p> <p>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей</p>			

					среды).			
35	§41	Энергия. Кинетическая энергия.	КУ	- приводить примеры тел, обладающих кинетической энергией; - работать с текстом учебника;	- умение измерять: кинетическую энергию			
36	§43, 44	Работа сил тяжести, упругости. Потенциальная энергия.	КУ	- приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - работать с текстом учебника;	- умение измерять: потенциальную и кинетическую энергию			
37	§45	Закон сохранения энергии в механике.	КУ	- решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;	- понимание смысла основных физических законов: закон сохранения энергии и умение применять их на практике;			
38		Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: кинетической и потенциальной энергии;			
39		Лабораторная работа №5 по теме:	УКПЗ	- формировать навыки измерения	- описание и			Оборудование для

		«Изучение закона сохранения механической энергии».	<p>уменьшения потенциальной энергии механической системы и увеличения потенциальной энергии упруго деформированной пружины;</p> <p>- экспериментально доказать справедливость закона сохранения полной механической энергии на основе сравнения двух полученных результатов: потенциальная энергия увеличилась и потенциальная энергия уменьшилась;</p> <p>- формировать навыки коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся;</p> <p>- формировать умения: проводить наблюдения, выполнять эксперименты, делать выводы на основе экспериментальных данных.</p>	<p>объяснение процессов изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы;</p> <p>- знание формулировки закона сохранения механической энергии.</p>			лабораторных работ и ученических опытов
--	--	--	---	---	--	--	---

40	§51	Равновесие абсолютно твердых тел.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - знать и понимать понятия: твердое тело, момент сил; - знать условия равновесия абсолютно твердого тела 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; 			Оборудование для демонстраций
41		Лабораторная работа №6 по теме: «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - экспериментально находить равнодействующую нескольких сил; - анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей силы, делать выводы; - рассчитывать равнодействующую нескольких сил; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение измерять равнодействующую нескольких сил, действующих на тело и направленных в разные стороны; 			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
42	§53	Давление. Условие равновесия жидкости.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; - вычислять давление по известным массе и объему; - выводить формулу для расчета давления жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические явления: давление жидкостей, газов и твердых тел, способами выполнения 			Оборудование для демонстраций

				<p>на дно и стенки сосуда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с текстом учебника; - составлять план проведения опытов; - проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы; 	<p>расчетов для нахождения давления</p>			
43		К. р. №3 по теме: «Законы сохранения в механике».	КЗ	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания к решению задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: кинетической и потенциальной энергии; 			
44	§56	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	ИНМ	<ul style="list-style-type: none"> - сформулировать основные положения МКТ; - дать понятие о размерах молекул; - уметь объяснить физические явления на основе представлений о строении вещества; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физическое явление: тепловое движение - владение способами выполнения расчетов для 			

				<p>- знать и понимать смысл понятия: тепловые явления, макроскопические тела, тепловое движение молекул, вещество, атом, молекула;</p> <p>- понимать смысл величин: молярная масса, количества вещества.</p>	<p>нахождения: молярной массы, количества вещества.</p>			
45		Решение задач по теме: «Основные положения МКТ».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: молярной массы, количества вещества.			
46	§58	Броуновское движение.	КУ	<p>- формировать умения видеть тепловые явления в природе, объяснить броуновское движение;</p> <p>- раскрыть научное и мировоззренческое значение броуновского движения;</p> <p>- познакомить со схемой движения броуновской частицы.</p>	- понимание и способность объяснять физическое явление: броуновское движение;			Компьютерное оборудование
47	§59	Силы взаимодействия молекул. Строение	ИНМ	- установить характер зависимости сил	- знание и способность давать			Компьютерное оборудование

		газообразных, жидких и твердых тел.		<p>притяжения и отталкивания от расстояния между молекулами;</p> <p>- дать понятие об идеальном газе как физической модели разряженного газа, выяснить его свойства;</p> <p>- показать роль МКТ в природе и технике;</p> <p>- формировать правильное восприятие окружающего мира.</p>	<p>определения/описания физических моделей:</p> <p>идеальный газ</p>			
48	§60	Основное уравнение МКТ газа.	КУ	<p>- выяснить физический смысл понятия: давление газа в МКТ;</p> <p>- записать основное уравнение МКТ идеального газа;</p> <p>- на основе МКТ установить количественную зависимость давления газа от массы одной молекулы и среднего квадрата скорости ее движения.</p> <p>- показать статистическую закономерность, её особенности и</p>	<p>- умение описывать основные черты модели: идеальный газ;</p> <p>- умение объяснять давление, создаваемое газом.</p>			

				значение в науке.				
49		Решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: молярной массы, количества вещества; - умение применять основное уравнение МКТ идеального газа при решении задач			
50	§62	Температура.	КУ	- ввести понятия: температура и тепловое равновесие; - дать понятие о термодинамических параметрах; - рассмотреть температуру как характеристику состояния теплового равновесия термодинамической системы тел и как меру кинетической энергии молекул газа.	- умение анализировать состояние теплового равновесия вещества; - умение измерять температуру			Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры

51	§63	Определение температуры. Абсолютная температура.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - знать/ понимать смысл понятия: абсолютная температура, постоянная Больцмана; - ввести понятия: абсолютный нуль температуры, абсолютная шкала температур, постоянная Больцмана; - выяснить физический смысл постоянной Больцмана и абсолютного нуля температуры. 	<ul style="list-style-type: none"> - знание и способность давать определения/описания физических величин: абсолютная температура, постоянная Больцмана; - значение температуры тела здорового человека, физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека. 			
52	§64	Измерение скоростей молекул газа.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - показать зависимость между температурой и средней кинетической энергией движения молекул. 	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: средней квадратичной скорости молекул газа. 			
53	§66	Уравнение состояния идеального газа.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - знать зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных 			Компьютерное оборудование

				характеризующими состоянием газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	физических законов: уравнение состояния идеального газа и умение применять их на практике;			
54		Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. - умение применять уравнение состояния идеального газа при решении задач			
55	§68	Газовые законы.	КУ	- знать изопроцессы и их значение в жизни.	- понимание смысла основных физических законов: газовые законы			Компьютерное оборудование

56		Решение задач по теме: «Газовые законы».	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные и качественные задачи; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять газовые законы при решении задач - умение работать с графиками изопроецессов 			
57		Лабораторная работа №7 по теме: «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - проверять выполнение закона Гей-Люссака; - проводить наблюдения, выполнять эксперименты, делать выводы на основе экспериментальных данных; - вычислять относительные и абсолютные погрешности измерений. 	<ul style="list-style-type: none"> - владение экспериментальными методами исследования: проведение проверки закона Гей -Люссака. 			Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
58	§71 - 73	Взаимное превращение жидкостей и газов.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - дать понятие насыщенного и ненасыщенного пара, выяснить свойства насыщенного пара и объяснить их с точки зрения МКТ. - сформулировать понятие критическая температура. - знать и понимать смысл понятий: кипение, испарение, 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла понятий: кипение, испарение, парообразование, насыщенный пар, относительная влажность, парциальное давление; 			

				<p>парциальное давление водяного пара, влажность воздуха: абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы.</p> <p>- изучить устройство и принцип работы приборов для определения влажности воздуха.</p>	<p>- понимание устройства и принципа действия гигрометра и психрометра;</p> <p>- значение роли влажности в метеорологии, в ткацком, кондитерском и других производствах.</p>			
59	§ 75	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	КУ	<p>- проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, поверхностного натяжения, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p>	<p>- понимание причин смачивания и несмачивания тел, поверхностного натяжения; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p>			
60	§78	Твердые тела.	КУ	<p>- ввести понятия: монокристаллы, поликристаллы, анизотропия, изотропия, аморфные тела;</p> <p>- знать и понимать различие строения и свойства</p>	<p>- представление результатов сравнения кристаллических и аморфных тел в виде таблицы;</p>			

				кристаллических и аморфных тел.	- применение в повседневной жизни физические знания о свойствах твёрдых тел.			
61	§79, 80, 82	Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; - перечислять способы изменения внутренней энергии; - приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; - проводить опыты по изменению внутренней энергии; 	- понимание и способность объяснять физические явления: изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил			
62	§84, 85	Первый закон термодинамики, его применение к различным процессам.		<ul style="list-style-type: none"> - сформулировать и записать первый закон термодинамики; - раскрыть смысл этого закона, показать границы 	- применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам в газе.			Компьютерное оборудование

				<p>применимости первого закона термодинамики;</p> <p>- выяснить невозможность создания вечного двигателя;</p>				
63		Решение задач по теме: «Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики».	УКПЗ	<p>- решать расчетные и качественные задачи;</p>	<p>- умение применять первый закон термодинамики при решении задач</p> <p>- умение использовать графический способ вычисления работы газа</p>			
64	§87	Второй закон термодинамики.	ИНМ	<p>- дать понятия: равновесный (неравновесный), самопроизвольный (несамопроизвольный); обратимых и необратимых процессов;</p> <p>- указать статистический смысл второго закона термодинамики, вероятностное толкование равновесного состояния системы.</p> <p>- показать необратимость тепловых процессов в</p>	<p>- понимание необратимости тепловых процессов;</p> <p>- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на</p>			Компьютерное оборудование

				природе.	организм человека.			
65	§88	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять принцип работы и устройство ДВС, паровой турбины и других тепловых двигателей; - приводить примеры применения ДВС, паровой турбины и других тепловых двигателей на практике - сравнивать КПД различных машин и механизмов; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание принципов действия двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании; - овладение способами выполнения расчетов для нахождения КПД теплового двигателя, умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). 			Оборудование для демонстраций
66		Решение задач по теме: «КПД тепловых двигателей».	ППМ	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания к решению задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - овладение способами выполнения расчетов для 			

					нахождения КПД теплового двигателя			
67		Решение задач по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, КПД тепловых двигателей.			
68		К. р. №4 по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления».	КЗ	- применять знания к решению задач;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, КПД тепловых двигателей.			
69	§90	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	КУ	- понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; смысл закона сохранения заряда; - объяснять взаимодействие	- понимание и способность объяснять физическое явление – электризацию тел			Оборудование для демонстраций

				<p>заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов;</p> <p>- на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>- приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;</p>	<p>- понимание и способность объяснять электрические явления с позиции строения атома,</p> <p>- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закона сохранения электрического заряда</p>			
70	§91	Закон Кулона.	ИНМ	<p>- знать физический смысл закона Кулона и границы его применимости;</p> <p>- уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия</p>	<p>- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Кулона.</p>			Оборудование для демонстраций
71		Решение задач по теме: «Закон Кулона».	УКПЗ	<p>- решать расчетные и качественные задачи;</p>	<p>- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы взаимодействия</p>			

					точечных электрических зарядов			
72	§93, 94	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - выяснить сущность теории дальнего действия и близкодействия. - познакомить с идеей Фарадея об электрическом поле. - формировать понятия: электрическое поле - вид материи, осуществляющий взаимодействие между электрически заряженными частицами 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физическое явление: электрическое поле 			
73	§95, 96	Напряженность электрического поля. Силовые линии.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда; - применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности электрического поля 	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: напряженность электрического поля точечного электрического заряда. 			
74	98	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять с точки зрения электронной теории явления, происходящие в проводниках, помещенных в электрическое поле; - описывать и объяснять явление электростатической индукции; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические свойства веществ; - понимание и способность 			Оборудование для демонстраций

				<ul style="list-style-type: none"> - уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков; - раскрыть физическую природу диэлектриков с точки зрения электронной теории. 	<p>объяснять физическое явление: поляризация диэлектриков</p>			
75	§99	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	ИНМ	<ul style="list-style-type: none"> - знать смысл понятия: энергетические характеристики электростатического поля; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физическое явление: работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле; - владение способами выполнения расчетов для нахождения: работа поля 			
76	§100, 101	Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряжением и напряженностью.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - ввести понятия: потенциал поля, разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности 	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: работа поля и потенциал поля точечного заряда 			

77	§103	Електроемкость. Конденсаторы.	КУ	- ввести понятия: электроемкость системы двух проводников; - изучить от чего зависит электроёмкость. -изучить устройство конденсатора, его виды, способы расчета энергии конденсатора; - привести примеры применения конденсаторов в технике.	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: емкость плоского конденсатора			Оборудование для демонстраций
78	§104	Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	КУ	- ввести понятия: энергия электрического поля заряженного конденсатора; - изучить от чего зависит энергия электрического поля заряженного конденсатора.	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: энергия электрического поля заряженного конденсатора.			
79		Решение задач по теме: «Електроемкость. Конденсаторы».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: энергию электрического поля заряженного конденсатора.			
80	§106	Электрический ток. Сила тока.	КУ	- знать/ понимать смысл понятий: электрический ток;	- понимание и способность			

				<ul style="list-style-type: none"> - выяснить условия существования электрического тока - знать/ понимать смысл величин: сила тока; 	<ul style="list-style-type: none"> объяснять физические явления: электрический ток; - умение измерять силу электрического тока 			
81	§107	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - знать закон Ома для участка цепи; - уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Ома для участка цепи 			Оборудование для демонстраций
82		Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи».	УКПЗ	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные и качественные задачи; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Ома для участка цепи 			
83	§108	Последовательное и параллельное соединение проводников.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры применения последовательного и параллельного соединения проводников; 	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, 			Оборудование для демонстраций

				- рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении;	напряжения, сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников,			
84		Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».	УКПЗ	- уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников; - применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников,			
85		Лабораторная работа №8 по теме: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	УКПЗ	- уметь собирать схемы различных соединений, проводить измерения величин при последовательном и параллельном соединении проводников.	- формирование навыков сборки цепей последовательного и параллельного соединений проводников;			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
86	§110	Работа и мощность тока.	КУ	- знать смысл понятий: мощность тока, работа тока;	- умение измерять работу и мощность			Оборудование для лабораторных

					электрического тока			работ и ученических опытов
87		Решение задач по теме: «Работа и мощность тока».	УКПЗ	- уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: работа и мощность электрического тока			
88	§111, 112	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	ИНМ	- ввести понятия: электродвижущая сила, сторонние силы, падение напряжения на участке цепи; - ввести закон Ома для полной цепи с опорой на закон сохранения энергии и закон Джоуля – Ленца; - разъяснить содержание этого закона, показать границы его применимости, практическое значение этого закона; - познакомить с явлением короткого замыкания.	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: ЭДС, внутреннее сопротивление источника тока			
89		Лабораторная работа №9 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	УКПЗ	- проверить выполнение закона Ома для полной цепи, измерить ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	- формирование навыков работы с физическими приборами, навыков сборки цепи.			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов

90		Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: ЭДС, внутреннее сопротивление источника тока			
91		Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».	УКПЗ	- решать расчетные и качественные задачи;	- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока при последовательно и параллельном соединениях для участка и полной цепи			
92	§114	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	КУ	- выяснить условия возникновения и существования электрического тока в металлах	- понимание природы электрического тока в металлах			

93	§115	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	ИПМ	<ul style="list-style-type: none"> - установить зависимость сопротивления металлического проводника от температуры; - знать и понимать смысл понятий: сверхпроводимость - знать значение сверхпроводников в современных технологиях 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных физических явлений: сверхпроводимость 			Компьютерное оборудование
94	§116	Электрический ток в полупроводниках.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - установить зависимость электрической проводимости полупроводников от температуры, освещенности, радиоактивного облучения, механических воздействий и др. - сравнить проводимости полупроводников и проводимости металлов; - описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках; 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование представления о свободных носителях электрического заряда в полупроводниках и о природе электрического тока в чистых полупроводниках с точки зрения электронной теории. 			Оборудование для демонстраций
95	§117	Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Транзисторы.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - познакомить с полупроводниками, со строением полупроводников, показать границы применимости полупроводников - познакомить с устройством, принципом работы и применением транзисторов 	<ul style="list-style-type: none"> - использование знаний об электрическом токе в полупроводниках в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и 			Оборудование для демонстраций

					техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.			
96	§118	Электрический ток в вакууме.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - ввести понятие вакуума; - рассмотреть способы получения свободных носителей заряда в вакууме: термоэлектронную эмиссию, фотоэлектронную эмиссию; - изучить устройство и принцип работы вакуумного диода, его одностороннюю проводимость. - рассмотреть применения вакуумного диода для выпрямления переменного тока. 	- формирование представления об условиях протекания электрического разряда в вакууме			Компьютерное оборудование
97	§119	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	КУ	<ul style="list-style-type: none"> - формировать понятия: электролитическая диссоциация, электролиз, ионная проводимость; - описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в жидкости, закон Фарадея, процесс 	- использование знания об электрическом токе в жидкостях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и			Компьютерное оборудование

				электролиза и его техническое применение	техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.			
98	§120, 121	Электрический ток в газах. Плазма.	КУ	- знать понятие: плазма; - уметь описывать условия и процесс протекания электрического тока в газах.	- использование знания об электрическом токе в газах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.			Компьютерное оборудование
99		К. р. №5 по теме: «Основы электродинамики».	КЗ	- применять знания к решению задач;	- владение способами выполнения расчетов для			

					нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления, ЭДС; - применение законов Ома для участка и полной цепи, закона Фарадея для решения задач.			
100		Повторение по теме: «Кинематика».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- формирование навыков самостоятельной работы.			
101		Повторение по теме: «Динамика. Законы сохранения в механике».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- формирование навыков самостоятельной работы			
102		Повторение по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- формирование навыков самостоятельной работы			
103		Повторение по теме: «Электростатика».	ППМ	- решать расчетные и качественные задачи;	- формирование навыков самостоятельной работы			
104		Итоговая контрольная работа.	КЗ	- применять знания к решению задач;	- умение находить связь между физическими величинами;			

					- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот			
105		Заключительный урок.	КУ	демонстрировать презентации; - выступать с докладами и участвовать в их обсуждении;				

Условные обозначения: ИНМ – изучение нового материала
ЗНЗ – закрепление новых знаний
УКПЗ – урок комплексного применения знаний

ППМ – повторение пройденного материала
КУ – комбинированный урок
КЗ – контроль знаний

РАССМОТРЕНО

на заседании МО Е.М.Ц

Протокол

от «30» августа 2021г. № 1

Руководитель ШМО

Е.В.Гарбузова / Гарбузова Е.В. /
ФИО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра «Точка роста»

С.В. Корнухова /С.В. Корнухова/

«31» августа 2021г.