

РАССМОТРЕНО
на заседании НМС

Протокол № 1
от « 31 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 Коршунова Е.А.
« 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Средняя школа № 50
имени Д.С.Сухорукова»

 Симонова Н.В.
Приказ от 01.09.2023 № 273



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска «Средняя школа № 50 имени Д.С.Сухорукова»

Рабочая программа

Наименование учебного предмета Физика

Класс 11А (технологический)

Уровень общего образования среднее (полное) общее образование

Учитель Абрамова С.А.

Срок реализации программы, учебный год 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану

всего 165 часов в год; в неделю 5 часов

Планирование составлено на основе Федеральной рабочей программы среднего общего образования Физика. Углубленный уровень. Для 10-11 образовательных организаций. 2023 год

Учебник Физика. 11 кл. / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. – М.: Просвещение, 2019 г.(углубленный уровень)

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (а) Абрамова С.А.

подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа учебного предмета «Физика» в 11 классе составлена на основе нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413).
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования".
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413”.
5. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
6. Постановление от 28 сентября 2020 года N 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановление от 28 января 2021 года N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
8. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Физика. Углубленный уровень. Для 10-11 классов образовательных организаций. 2023 год
9. Образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя школа № 50 имени Д.С.Сухорукова», утвержденная приказом № 234 от 30.08.2023 года.
10. Годовой календарный учебный график МБОУ «Средняя школа № 50 имени Д.С.Сухорукова» №234 от 30.08.2023г.

Планируемые результаты изучения предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

Регулятивные

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные *учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 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;

учащиеся получают возможность научиться:

устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
 - разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
 - координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
 - аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

К концу обучения предметные результаты на углубленном уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

понимать роль физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;

различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной

индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);

анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределённостей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

описывать физические процессы и явления, используя величины: напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра; объяснять особенности протекания физических явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер, физические принципы спектрального анализа и работы лазера;

определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;

применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

описывать методы получения научных астрономических знаний;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;

решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов; приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;

работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

По плану – 5 часов в неделю, за год - 165 часов.

Контрольных работ -

Лабораторных работ -

Содержание учебного предмета

Тема 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей

Электромагнитное поле.

Тема 2. Колебания и волны.

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии при колебаниях. Электромагнитное поле. Переменный электрический ток. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение

Тема 3. Оптика. СТО.

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы распространения света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация. Оптические приборы.

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Тема 4. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи и дефект масс. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Тематическое планирование

Тема	Количества часов по программе-68	Количество часов по рабочей программе-66
1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	9	11
2. Колебания и волны	16	16
3. Оптика. СТО	16	20
4. Квантовая физика. Физика атомного ядра	16	14
5. Астрономия	5	0
6. Итоговое повторение	6	5
Итого	68	66

Приложение к рабочей программе

Календарно-тематическое планирование 11 класс 165 часов

№ п / п	Дата проведения по плану	Фактическая дата проведения	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Планируемые результаты			Формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся	Оборудование, ЭОР	Система контроля	Домашнее задание
						Предметные	Метапредметные	Личностные				
Магнитное поле - 14												
1	01.09	1 п/г	Инструктаж по ТБ. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	Урок открытия нового знания	<p>Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри, магнитная проницаемость вещества.</p> <p>Давать определение единицы индукции магнитного поля.</p> <p>Перечислять основные свойства магнитного поля.</p>	<p>Участвовать в учебном диалоге.</p> <p>Включаться в групповую работу, связанную с общением.</p> <p>Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.</p> <p>Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p> <p>Анализировать информацию,</p>	<p>Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию</p> <p>Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней</p> <p>Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к</p>	Фронтальная	<p>Демонстрация взаимодействия токов.</p> <p>Ориентирующее действие магнитного поля на контур с током.</p> <p>Опыт с железным и опилками.</p>	Устный опрос текущий, У	§ 1
2	06.09		Сила Ампера.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	<p>Изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током.</p> <p>Наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника</p>	<p>цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p> <p>Анализировать информацию,</p>	<p>Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к</p>	Фронтальная	<p>Демонстрация действия магнитного поля на ток.</p>	Устный опрос текущий, У	§2, стр. 19(2), №888(3,4)
3	08.09		Действие магнитного поля на движущийся	1	Урок обобщения и систематизации знаний	<p>взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника</p>	<p>Анализировать информацию,</p>	<p>интереса к познанию мира, готовность к</p>	Фронтальная, индивидуальная	Рис. 1.29, 1.30	Устный опрос текущий, У	§4, №897

			заряд. Сила Лоренца.		еской направленности	с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	саморазвитию, самообразованию				
4	13.09		Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	Формулировать закон Ампера, называть границы его применимости. Определять направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки. Применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач. Перечислять типы веществ по магнитным свойствам.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Текущий, У, С, В	№889, 893, №899, 888(1,2) 900
5			Вращающий момент. Магнитные свойства вещества.	1	Урок общетодической направленности							§6, конспект, №885
6	15.09		Инструктаж по ТБ. Л.р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Урок развивающего контроля	Измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита.	Составлять план и последовательность действий	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	В парах	Приборы для проведения л.р	Лабораторная раб Текущий, У, С, В	№888(5-8)
7			Инструктаж по ТБ. Л.р.№2 «Изучение зависимости силы Ампера	1	Урок развивающего контроля	Изучить зависимость силы Ампера от силы тока						§2-4

			от силы тока»									
8			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Изучение свойств постоянных магнитов»	1	Урок развивающего контроля	Изучить свойства постоянных магнитов.	Составлять план и последовательность действий		В парах	Приборы для проведения л.р	Лабораторная работа Текущей, У, С, В	§2-4
9			Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	Решение расчётных задач с явно заданной и неявно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул по теме «Магнитное поле». Решение качественных задач, требующих применения знаний по теме «Магнитное поле».	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Фронтальная, индивидуальная	Сборник задач	Текущей, У, С, В	Стр.19(2,3)
10		1		Стр.19 (ЕГЭ 1,2)								
11		1		Стр.19 (ЕГЭ 3,4)								
12		1		Стр.19 (ЕГЭ 5)								
13		1		Стр.26 (ЕГЭ 1-3)								

1 4			Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле»	1	Урок развивающего контроля	Понимать и объяснять физические явления, смысл физических величин, владеть расчетным способом для нахождения физических величин при решении задач.			Индивидуальная	Тексты контрольных работ, справочные материалы, калькулятор	Тематический, У	§1-6
Электромагнитная индукция - 13												
1 5	20.0 9		Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, называть границы его применимости. Исследовать явление	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Явление электромагнитной индукции.	Устный опрос текущий, У	§7, задания ЕГЭ стр 34
1 6			Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	Урок открытия нового знания	следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, называть границы его применимости. Исследовать явление	Составлять план и последовательность действий	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная	Направление индукционного тока. Рис.2.5.	Устный опрос текущий, У	§8, №909, 912, стр.45 (1-3), л.р. №4
1 7	22.0 9		Инструктаж по ТБ. Л.р.№4«Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Урок развивающего контроля	следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, называть границы его применимости. Исследовать явление	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением.	Развивать любознательности, интереса к познанию мира,	В парах	Приборы для выполнения лабораторной работы №4.	Лабораторная работа, Текущий, У, С, В	§ 8
1 8	27.0 9		ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, называть границы его применимости. Исследовать явление	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением.	Развивать любознательности, интереса к познанию мира,	Фронтальная		Устный опрос текущий, У	§9,10 стр. 45(5,6)

					вленности	электромагнитной индукции. Определять направление индукционного тока в конкретной ситуации.	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	готовность к саморазвитию , самообразованию				
19	29.09		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	Урок обобщения методической направленности	Описывать процесс возникновения ЭДС индукции в движущихся проводниках. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию , самообразованию	Фронтальная	Явление самоиндукции	Устный опрос текущий, У	§11, стр. 52(1,3)
20	04.10		Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	при наблюдении явления. Формулировать закон самоиндукции, называть границы его применимости. Определять в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС индукции в движущихся проводниках, ЭДС самоиндукции, индуктивность, энергию электромагнитного поля.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Текущий, У, С, В	№920,922, задания из тестов ЕГЭ стр.46
21		1										
22		1										
23		1										
24		1										
25		1										
26			Итоги главы 2	1	Урок развития		Выделять и формулировать		Индивидуальная	Тематический тест	Текущий, У, С	§ 7-11

					ающего контроля		познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности					
27	06.10		Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция»	1	Урок развивающего контроля	Уметь применять полученные знания на практике	Планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Индивидуальная	Тексты к.р., справочные материалы, калькулятор	Текущий, У, С, В, тематический	§ 1-11
Колебания и волны-35												
28	18.10		Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебательного движения.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза. Называть условия возникновения	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная	Свободные колебания м.м., пружинного маятника	Устный опрос текущий, У	§13, №934
29	20.10		Гармонические колебания.	1	Урок обобщения	колебаний. Приводить примеры колебательных систем.	Анализировать информацию, оценивать	Развивать любознательности,	Фронтальная	Видео фрагмент	Устный опрос текущий	§14, №942, 945, 957.

					логическая направленности	Описывать модели «пружинный маятник», «математический маятник». Распознавать, воспроизводить, наблюдать	правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию			й, У	
30	25.10		Решение задачи на определение параметров гармонических колебаний.	1	Урок рефлексии и развития контроля	гармонические колебания, свободные колебания, Составлять уравнение механических колебаний, записывать его решение. Определять по уравнению колебательного движения параметры колебаний. Определять по графику характеристики колебаний: амплитуду, период и частоту. Вычислять в конкретных ситуациях значения периода колебаний математического или пружинного маятника, энергии маятника. Объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине.	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сборник задач	Текущий, У, С, В	№950, 958,959

3 1	27.1 0		Инструктаж по ТБ Л.р.№4. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	Урок развивающего контроля	Уметь экспериментально определять ускорение свободного падения при помощи маятника	Составлять план и последовательность действий	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	В парах	Приборы для л.р.№4	Лабораторная работа, Текущей, У, С, В	§13,14, №940, 956, 962,
3 2	01.1 1		Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	Урок общетодологической направленности	Давать определение понятий: затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс,	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная	Видео фрагмент	Проверочный тест, Устный опрос текущей, У	§16, №965, 967
3 3			Решение задач по теме «Механические колебания»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	Решать качественные, графические и расчётные задачи по теме «Механические колебания»	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сборники задач, справочные материалы	Текущей, У. С	Задачи стр. 68
3 4		1										
3 5		1										
3 6			Итоги главы 3	1		Повторить основные понятия темы «Механические колебания»						§ 13-16
3 7			Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания»	1	Урок развивающего контроля	Уметь применять полученные знания на практике	Планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических	Индивидуальная	Тексты к.р., справочные материалы	Текущей, У, С, В, тематический	§ 13-16

							выполнения действия и вносить необходимые коррективы	умений		калькулятор		
38	03.11		Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока, действующее значение напряжения,	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Анимация, видеофильм	Устный опрос текущий, У	§17, 18, №979
39			Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	1					Фронтальная		Устный опрос текущий, У	§19, №981
40	08.11		Решение задач на уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1	Урок рефлексии и развития контроля	Анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях. Представлять в виде графиков зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях. Определять по графику колебаний	Планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сборник задач, справочные материалы	Текущий, У, С, В	№980,986, задачи стр. 85
41		1										
42		1										
43	10.11		Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока	1	Урок открытия нового знания		Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к	Фронтальная	Рис. 4.9, 4.10, 4.11, 4.14, 4.15, 4.17, 4.18	Устный опрос текущий, У	§21, №989, 993, 997

			потребление электрической энергии.									
50				1								
	17.11		Волновые явления. Характеристики волны.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция,	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная	Продольные и поперечные волны, видеофрагмент	Устный опрос текущий, У	§29, №1019
22	29.11		Звуковые волны.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	поляризация механических волн. Перечислять свойства механических волн. Определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волн.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная, индивидуальная	Возбуждение звуковых волн	Устный опрос текущий, У	§31, №1025, 1026, 1033
23	01.12		Интерференция, дифракция и поляризация механических	1	Урок обобщения и систематизации знаний		Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с	Развивать любознательности, интереса к познанию	Фронтальная, индивидуальная	Интерференция, дифракция и поляризац	Устный опрос текущий, У	§33

			волн		направленности		общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	мира, готовность к саморазвитию , самообразованию		ия механических волн (анимация)		
24	06.12		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	Урок общего логического направления	Давать определение понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны. Перечислять свойства и характеристики электромагнитных	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию , самообразованию	Фронтальная	Таблицы, схема и модель радиоприёмника	Устный опрос текущий, У	§35, №1043, 1047
25	08.12		Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.	1	Урок общего логического направления	волн. отражение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию и поляризацию электромагнитных волн. Вычислять в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волн	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная, индивидуальная	Свойства электромагнитных волн (анимация)	Устный опрос текущий, У	§39,42
26	13.12		Решение задач по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1	Урок рефлексии и развития контр	скорости, частоты, длины волн	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Текущий, У, С, В	№1045, 1048

					оля		действия и вносить необходимые коррективы					
27	15.12		Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны».	1	Урок развивающего контроля	Уметь применять полученные знания на практике	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Индивидуальная	Тексты к.р., справочные материалы, калькулятор	Текущий, У, С, В, тематический	§17,19,21,35
Оптика. СТО-30												
28	20.12		Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: свет, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления,	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Оптическая шайба, лазерная указка, плоское зеркало, анимация	Устный опрос текущий, У	§44,45, №1073
29	22.12		Закон преломления света.	1	Урок общетодологической направленности	относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления. Экспериментально определять показатель преломления среды. Формулировать принцип Гюйгенса,	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Преломление света	Устный опрос текущий, У	§47, №1090,1099
30	27.12		Инструктаж по ТБ. Л.р.	1	рок	законы отражения и	Составлять план и последовательность	Формировать самостоятельность	В парах	Приборы для	Лабораторная	§47

			№4 «Измерение показателя преломления стекла»		развивающего контроля	преломления света, границы их применимости.	действий	ность в применении знаний и практических умений		выполнения л.р.№4	работа	
31	29.12		Полное отражение.	1	Урок обобщения логической направленности		Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная, индивидуальная	Полное отражение света	Устный опрос текущий, У	§48, №1106
32	10.01	2 полугодие	Инструктаж по ТБ. Решение задач на геометрическую оптику.	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	Применять для решения задач законы геометрической оптики.	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Текущий, У, С, В	№1054, 1086, 1104
33	12.01		Линза. Построение изображения в линзе.	1	Урок открытия нового знания	Перечислять виды линз, давать определение их основных характеристик – оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила. Строить изображения в тонкой линзе. Применять для решения задач законы	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная	Преломление света в линзах	Устный опрос текущий, У	§50, №1112, стр.202(4)

3 4	17.0 1		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света.	1	Урок общего дологической направленности	геометрической оптики, формулу тонкой линзы.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Призма прямого зрения, светофильтры	Устный опрос текущий, У	§51,53,, №1117, 1120
3 5	19.0 1		Решение задач на формулу тонкой линзы.	1	Урок рефлексии и развивающего контроля		планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Текущий, У, С, В	№1127, 1134, 1151
3 6	24.0 1		Инструктаж по ТБ. Л.р.№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	Урок развивающего контроля	Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	Составлять план и последовательность действий	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	В парах	Приборы для выполнения л.р.№5	Лабораторная работа Текущий, У, С, В,	§50,51
3 7	26.0 1		Повторение темы «Геометрическая оптика». Решение задач.	1	Урок рефлексии и развивающего	Применять для решения задач законы геометрической оптики, формулу тонкой линзы, законы геометрической	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением.	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Тест, Устный опрос текущий, У, С	№1124, 1128

					контр оля	оптики.	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	умений				
3 8	31.0 1		Контрольная работа №3 «Геометрическая оптика»	1	Урок развивающего контроля	Уметь применять полученные знания на практике	Планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	индивидуальная	Тексты к.р., справочные материалы, калькулятор	Текущий, У, С, В, тематический	§50,51
3 9	02.0 2		Интерференция света.	1	Урок открытия нового знания	Перечислять волновые свойства света и давать определение понятиям: дифракция, интерференция света, дифракционная решётка, решать задачи на применение условия максимумов и минимумов интерференции,	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Интерференция света(анимация) в мыльных плёнках, кольцах Ньютона	Устный опрос текущий, У	§54
4 0	07.0 2		Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	Урок общетодологической направленности	максимумов дифракционной решётки.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Дифракционная решётка	Устный опрос текущий, У	§56,58, №1170, 1171

							познавательной деятельности					
4 1	09.0 2		Решение задач на волновые свойства света	1	Урок рефлексии и развивающего контроля		планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сборник задач	Текущий, У, С, В	№1164, 1169, №1172, 1173
4 2	14.0 2		Инструктаж по ТБ. Л. р. № 6«Измерение длины световой волны».	1	Урок развивающего контроля	Экспериментально определять длину световой волны при помощи дифракционной решётки.	Составлять план и последовательность действий	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	В парах	Приборы для выполнения л. р.№6	Лабораторная работа, Текущий, У, С, В	§56,58
4 3	16.0 2		Поперечность световых волн. Поляризация света. Повторение темы «Световые волны»	1	Урок открытия нового знания	Выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света.	Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Опыты с турмалином(анимация)	Проверочный тест, У, С	§60
4 4	28.0 2		Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов ТО.	1	Урок открытия нового знания	Формулировать постулаты СТО. Формулировать выводы из постулатов СТО и объяснять релятивистские эффекты, выражение для энергии	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию	Фронтальная	Рис.9.2	Устный опрос текущий, У	§62,63, №1181

						покоя частиц. Излагать суть принципа соответствия.	соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	, самообразованию				
4 5	02.0 3		Элементы релятивистской динамики.	1	Урок общего логического направления		Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная		Устный опрос текущий, У	§64, стр.244(4,5)
4 6	07.0 3		Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: тепловое излучение, электролюминесценция, катодолюминесценция, хемилюминесценция, фотолюминесценция. Перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная	Таблицы спектров, шкала электромагнитных волн	Устный опрос текущий, У	§66,68
4 7	09.0 3		Повторение темы «Шкала электромагнитных волн»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	Сравнивать свойства электромагнитных волн разных диапазонов.	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Шкала электромагнитных волн. Презентации учащихся	Текущий, У, С, В	§66,68

							соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.					
Квантовая физика. Физика атомного ядра-14												
48	14.03		Фотоэффект.	1	Урок открытия нового знания	<p>Давать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта. Описывать опыты Столетова. Формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта. Анализировать законы фотоэффекта. Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины. Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма.</p>	<p>Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения</p>	<p>Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию</p>	Фронтальная	Наблюдение фотоэффекта (анимация)	Устный опрос текущий, У	§69, стр.277(5)
49	16.03		Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	<p>Анализировать законы фотоэффекта. Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины. Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма.</p>	<p>Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения</p>	<p>Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию</p>	Фронтальная, индивидуальная		Устный опрос текущий, У	§71, №1207, 1211
50	21.03		Решение задач на законы фотоэффекта.	1	Урок рефлексии и развития навыков контроля	<p>Анализировать законы фотоэффекта. Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины. Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма.</p>	<p>планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	<p>Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений</p>	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	Текущий, У, С, В	№1225, 1227

5 1	23.0 3		Повторение темы «Световые кванты».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля		Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сборник задач	Текущий, У, С, В	§87-89
5 2	28.0 3		Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации. Делать выводы из опытов Резерфорда. Формулировать квантовые постулаты Бора. Рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная, индивидуальная	Опыты Резерфорда (анимация), рис.11.5	Устный опрос текущий, У	§74,75, стр. 297(2)
5 3	30.0 3		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность,	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в	Фронтальная		Устный опрос текущий, У	§78, №1 264, 126 5

						период полураспада. Описывать протонно-нейтронную модель ядра. Вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер. Сравнить свойства альфа-, бета- и гамма-излучений. Применять правила смещения при радиоактивных		соответствии с ней				
54	04.04		Энергия связи атомных ядер	1	Урок общего логического направления	распадах. Записывать, применять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Рис. 12.1	Устный опрос текущей, У	§80, стр.309(5,6)
55	06.04		Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1	Урок общего логического направления		Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная, индивидуальная	Виды радиоактивного излучения(анимация) Таблица 12.2	Устный опрос текущей, У, С	§82,83
56	18.04		Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	Урок общего логического направления		Анализировать информацию, оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная	Рис.12.5	Устный опрос текущей, У	§84, стр. 322(2,3)
57	20.04		Искусственная я	1	Урок общего	Записывать ядерные реакции. Определять	Анализировать информацию,	Развивать любознательн	Фронтальная,	Рис. 12.11, 12.12	Устный опрос	§87, №1274,

			радиоактивность. Ядерные реакции.		методологической направленности	продукты ядерных реакций. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.	оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности её решения	ости, интереса к познанию мира	индивидуальная		текущий, У	1284
58	25.04		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции.	1	Урок обобщения методологической направленности	Описывать механизмы деления ядер и цепной ядерной реакции. Сравнить ядерные и термоядерные реакции. Участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики.	Выделять и формулировать познавательную цель, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Развивать любознательности, интереса к познанию мира, готовность к саморазвитию, самообразованию	Фронтальная, индивидуальная	Механизм деления ядра урана(анимация), рис. 12.5	Устный опрос текущий, У	§88, 90
59	27.04		Применение ядерной энергии. Решение задач по теме «Физика атомного ядра».	1	Урок рефлексии и развития навыков контроля	Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер.	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная, индивидуальная	Сб. задач	текущий, У, С, В	§92, №1261, 1275, 1280, 1283
60	02.05		Контрольная работа №4 «Физика атомного ядра»	1	Урок развития навыков контроля	Уметь применять полученные знания на практике	самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений		Тексты к.р., справочные материалы, калькулятор	Тематический, У, С	§78,80,87

6 1	04.0 5		Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Единая физическая картина мира.	1	Урок открытия нового знания	Давать определение понятий: аннигиляция. Перечислять основные свойства элементарных частиц. Выделять группы элементарных частиц. Перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц. Описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар. Называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий. Описывать современную физическую картину мира.	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Фронтальная, индивидуальная		Устный опрос текущий, У	§ 95,96
Итоговое повторение-3												
6 2 6 3,	11.0 5 16.0 5		Итоговое повторение «Электромагнитная индукция»	2	Урок рефлексии и развивающего контроля	Повторить основные понятия указанных тем, применить полученные знания при решении задач различного типа.	Участвовать в учебном диалоге. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Формировать самостоятельность в применении знаний и практических умений	Фронтальная		Устный опрос текущий, У	§7-11
6 4, 6	18.0 5, 23.0		Итоговое повторение «Фотоэффект».	3	Урок рефлексии и		Участвовать в учебном диалоге. Планировать свое	Формировать самостоятельность в	Фронтальная		Устный опрос текущий	§69,71

5, 6 6	5		Теория фотоэффекта »		развивающег о контроля		действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	применении знаний и практических умений			й, У	
--------------	---	--	----------------------------	--	------------------------------	--	---	---	--	--	------	--