

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Пензенской области
Отдел образования Земетчинского района
МОУ СОШ п. Пашково

РАССМОТРЕНО
РуководительМО

ЛошкареваТ.Н.
Протокол №1
от 28августа 2023 года.

СОГЛАСОВАНО
Завуч

Лизунова А.И.
Приказ ____
от 28 августа 2023 г..

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Раннева Н.А.
Приказ № 1
от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «ФИЗИКА»
для обучающихся 11класса

п. Пашково 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с нормативными правовыми документами федерального уровня:

1. Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации"
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «17» мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от «29» декабря 2014 г., «31» декабря 2015 г., «29» июня 2017 г.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года от 29.05.2015
4. Приказом Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2016 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897».
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 “О рабочих программах учебных предметов”

Нормативными правовыми документами локального уровня:

6. Уставом МОУ СОШ п. Пашково;
7. Образовательная программа среднего общего образования МОУ СОШ п. Пашково
8. Учебный план МОУ СОШ п. Пашково
9. Авторской программы Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского по физике, 10-11 классы.- М. «Просвещение», 2008г.;

Рабочая программа ориентирована на учебник: комплект Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Н.А.

Парфентьевой Физика 10 класс, М.: Просвещение, 2020 г.

Данный учебник входит в Федеральный перечень учебников (приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 № 254 и изменения к приказу № 62645 от 02.03.2021 г.), допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, осуществляющих образовательную деятельность.

Место учебного предмета « Математика» в учебном плане МОУ СОШ п. Пашково

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «ФИЗИКА» входит в предметную область «Естественно - научные» В учебном плане МОУ СОШ п. Пашково на изучение предмета «Физика» в 11 класса отведено 3 часа в неделю 2 часа из обязательной части и 1 час из части, формируемой участниками образовательного процесса. Итого: 102 часа в год.

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.

Деятельность учителя в обучении физике в полной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

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

В области **предметных результатов** учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования **научиться**:

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

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса **обучающийся научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
- 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
- 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
- 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
- 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
- 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
- 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
- 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
- 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
- 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса

- 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
- 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
- 4) Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
- 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
- 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
- 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
- 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

Основное содержание курса.

Раздел 1. Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Раздел 2. Механика.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

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

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

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Раздел 3. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

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

Раздел 4. Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.

Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Раздел 6. Квантовая физика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Раздел 7. Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№ п.п	Содержание	Кол-во часов
	Тема 1. Основы электродинамики (продолжение).	(18 часов)
	Магнитное поле	10
1/1	Стационарное магнитное поле, его свойства.	
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	
3/3	Сила Ампера. Решение задач	
4/4	<i>Решение задач</i>	
5/5	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	
6/6	Сила Лоренца. Решение задач.	
7/7	Магнитные свойства вещества.	
8/8	Магнитное поле. Решение задач.	
9/9	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле».	
10/10	<i>Решение задач</i>	
	Электромагнитная индукция	8
11/1	Явление электромагнитной индукции	
12/2	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	

13/3	Закон электромагнитной индукции	
14/4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	
15/5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	
16/6	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	
17/7	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	
18/8	<i>Контрольная работа №1.</i> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
	Тема 2. Колебания и волны	(20 часов)
	Механические колебания	5
19/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	
20/2	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	
21/3	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	
22/4	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	
23/5	Вынужденные колебания. Резонанс.	
	Электромагнитные колебания	6
24/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
25/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	
26/3	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	
27/4	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания	
28/5	Электромагнитные колебания. Решение задач.	
29/6	Электромагнитные колебания. Решение задач.	
	Производство, передача и использование электрической энергии	2
30/1	Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии.	
31/2	Трансформатор.	
	Механические волны	2
32/1	Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.	
33/2	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Решение задач.	

	Электромагнитные волны	5
34/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация.	
35/2	Опыты Герца. Решение задач	
36/3	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	
37/4	Механические и электромагнитные волны. Решение задач.	
38/5	<i>Контрольная работа №2</i> <i>«Электромагнитные колебания и волны».</i>	
	Тема 3. Оптика.	23
	Световые волны	15
39/1	Скорость света. Закон отражения света.	
40/2	Закон преломления света. Полное отражение.	
41/3	Решение задач.	
42/4	<i>Лабораторная работа №4.</i> <i>«Измерение показателя преломления стекла»</i>	
43/5	Линза. Построение изображений, даваемых линзой.	
44/6	Формула линзы. Решение задач	
45/7	<i>Лабораторная работа №5.</i> <i>«Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»</i>	
46/8	Решение графических задач.	
48/10	Интерференция света	
49/11	Дифракция света	
50/12	Дифракционная решетка	
51/13	<i>Лабораторная работа №6.</i> <i>«Измерение длины световой волны»</i>	
52/14	Поляризация света	
53/15	Решение задач на волновую оптику	
	Элементы теории относительности	4
54/1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	
55/2	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	
56/3	Связь между массой и энергией.	
57/4	<i>Контрольная работа №3.</i> <i>«Световые волны. Основы СТО»</i>	
	Излучение и спектры	4
58/1	Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	
59/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	
60/3	<i>Лабораторная работа №8.</i>	

	<i>«Наблюдение сплошного или линейчатого спектров».</i>	
61/4	<i>Обобщающее повторение по теме «Спектры и излучение».</i>	
	Тема 4. Квантовая физика	23
	Световые кванты	6
62/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	
63/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	
64/3	Решение задач на уравнение фотоэффекта	
65/4	Применение фотоэффекта на практике.	
66/5	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Световые кванты.	
67/6	Контрольная работа №4 <i>«Элементы СТО и квантовой физики».</i>	
	Атомная физика	7
68/1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	
69/2	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	
70/3	Квантовые постулаты Бора. Решение задач.	
71/4	Лазеры.	
72/5	Атомная физика. Решение задач.	
73/6	Обобщающе-повторительное занятие по темам «Световые кванты», «Атомная физика»,	
74/7	Решение задач	
	Физика атомного ядра	10
75/1	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	
76/2	<i>Лабораторная работа №9. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	
77/3	Радиоактивность	
78/4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач.	
79/5	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. Энергия связи атомных ядер.	
80/6	Энергия связи атомных ядер. Решение задач.	
81/7	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерная реакция. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	
82/8	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	
83/9	<i>Контрольная работа №5. «Атом и атомное ядро».</i>	

84/10	Элементарные частицы	
	Значение физики для развития мира развития производительных сил общества (1 ч).	
85/1	Физическая картина мира.Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества	
	Обобщающее повторение	11
86/1	Кинематика. Кинематикатвердого тела.	
87/2	Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике.	
88/3	Основы молекулярнойфизики. Взаимные превращения жидкостей игазов. Твердые тела	
89/3	Термодинамика.	
90/4	Электростатика Постоянный электрическийток.	
91/5	Электрический ток в различных средах.	
92/6	Магнитное поле. Электромагнитнаяиндукция.	
93/7	Механические волны. Электромагнитные волны.	
94/8	Световые волны. Элементытеории относительности. Излучение и спектры	
95/10	Физика атомного ядра	
96/11	Итоговая контрольная работа №6	
	Строение и эволюция Вселенной	9
97/1	Небесная сфера. Звездное небо.	
98/2	Законы Кеплера.	
99/3	Строение Солнечной системы	
100/ 4	Система Земля — Луна	
101/ 5	Физическая природа звезд.. Общие сведения о Солнце,его источники энергии и внутреннеестроение.	
102/ 6	Происхождение и эволюция галактик. Красноесмещение. Наша Галактика.	

Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 11 классе 102 часов – 3 часа в неделю

№ п/п	Тема урока.	Тип урока	Планируемые результаты(в соответствии с ФГОС)			
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты
Тема 1. Основы электродинамики (продолжение). (18 часов)						
Магнитное поле (10 часов)						
1/1	Стационарное магнитное поле, его свойства.	Изучение нового материала	Магнитное поле, вектор магнитной индукции, силовые линии магнитной индукции, ориентирующее действие, вихревое поле, правило правой руки	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Изучение нового материала	Сила Ампера, правило левой руки	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

3/3	Сила Ампера. Решение задач.	Комбинированный	Сила Ампера, правило левой руки	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
4/4	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Закрепление	Сила Лоренца, принцип действия ускорителя	проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
5/5	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	Изучение нового материала	Сила Лоренца. Правило правой руки.	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	информации от целей коммуникации и адресата	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
6/6	Сила Лоренца. Решение задач.	Комбинированный	Сила Лоренца. Правило правой руки.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

7/7	Магнитные свойства вещества.	Изучение нового материала	Гипотеза Ампера. Ферромагнетик			
8/8	Магнитное поле. Решение задач.	Комбинированный	Ферромагнетики, диамагнетики, парамагнетики	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
9/9	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле».	Комбинированный	Магнитная проницаемость вещества	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
10/10	<i>Решение задач</i>	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Электромагнитная индукция (8 часов)						

11/1	Явление электромагнитной индукции	Изучение нового материала	М. Фарадей, явление электромагнитной индукции, проводящий контур, линии магнитной индукции	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
12/2	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Комбинированный	Магнитный поток, Тесла, правило Ленца	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
13/3	Закон электромагнитной индукции	Комбинированный	ЭДС индукции, скорость изменения магнитного потока, сила тока	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
14/4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	Комбинированный	Вихревое электрическое поле, сила Лоренца, ЭДС индукции в движущихся проводниках	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации,	умение управлять своей познавательной деятельностью

15/5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Изучение нового материала	Явление самоиндукции, индуктивность, катушка, энергия магнитного поля	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
16/6	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Закрепление		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми приборами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
17/7	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
18/8	<i>Контрольная работа №1.</i> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

Тема 2. Колебания и волны (20 часов)

Механические колебания (5 часов)

19/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	Изучение нового материала	Колебание, свободные колебания, вынужденные колебания, математический маятник, возвращающая сила	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
20/2	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Повторение	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний, ускорение, сила, скорость, синусоида, косинусоида	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация,	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
21/3	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Закрепление		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

22/4	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Изучение нового материала	Кинетическая и потенциальная энергия, превращение энергии, фаза колебаний	давать определения изученным понятиям, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
23/5	Вынужденные колебания. Резонанс.	Повторение	Вынужденные колебания, вынуждающая сила, резонанс, амплитуда колебаний	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Электромагнитные колебания (6 часов)						
24/1	Свободные и вынужденные	Изучение нового	Электромагнитные	давать определения	Использование	готовность к
	электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	материала	колебания, внешняя периодическая ЭДС, вращение рамки с током в магнитном поле, электрическое поле конденсатора, магнитное поле катушки, колебательный контур.	изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

25/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Изучение нового материала	Производная, формула Томсона, индуктивность катушки, емкость конденсатора, частота колебаний.		Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
26/3	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	Изучение нового материала	Переменный электрический ток, резистор, конденсатор, катушка, действующее значение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
27/4	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания	Повторение	Амплитуда колебаний силы тока.	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
28/5	Электромагнитные колебания. Решение задач.	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

29/6	Электромагнитные колебания. Решение задач.	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)						
30/1	Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии.	Комбинированный	Генератор, статор, ротор, ЛЭП,	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	чувство гордости за российскую физическую науку
31/2	Трансформатор.	Изучение нового материала	Трансформатор, первичная обмотка, вторичная обмотка, холостой ход, КПД трансформатора	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
				человека, связанной с использованием физических процессов		
Механические волны (2 часа)						
32/1	Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.	Повторение	Механические волны, длина волны, скорость волны, звук, скорость звука, поперечная волна, продольная волна.	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

33/2	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Решение задач.	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Электромагнитные волны (5 часов)						
34/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	положительное отношение к труду, целеустремленность
35/2	Опыты Герца. Решение задач	Комбинированный	Свойства электромагнитных волн		Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	положительное отношение к труду, целеустремленность
36/3	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, отражение, преломление, модуляция и детектирование, принцип радиосвязи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

37/4	Механические и электромагнитные волны. Решение задач.	Применение полученных знаний	Электромагнитная волна, отражение, преломление, модуляция и детектирование, принцип радиосвязи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
38/5	<i>Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны».</i>	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Тема 3. Оптика. (23 часа)						
Световые волны (15 часов)						
39/1	Скорость света. Закон отражения света.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, корпускула, падающий луч, отраженный луч, отражающая поверхность, принцип Гюйгенса, волновая поверхность, угол падения, угол отражения.	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

40/2	Закон преломления света. Полное отражение.	Комбинированный	Полное внутренне отражение, предельный угол полного отражения, волоконная оптика, граница раздела двух сред, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
41/3	Решение задач.	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
42/4	<i>Лабораторная работа №4.</i> «Измерение показателя преломления стекла»	Закрепление		: проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
43/5	Линза. Построение изображений, даваемых линзой.	Изучение нового материала	Линза, оптический центр линзы, главная оптическая ось, фокус, фокусное расстояние, фокальная плоскость, оптическая сила линзы.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

44/6	Формула линзы. Решение задач	Закрепление	Формула тонкой линзы, рассеивающая линза, собирающая линза	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
45/7	Лабораторная работа №5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»	Закрепление		проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
46/8	Решение графических задач.	Закрепление		делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	умение управлять своей познавательной деятельностью
47/9	Дисперсия света	Комбинированный	Дисперсия, длина волны, частота, И. Ньютон, призма, спектр.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

48/10	Интерференция света	Изучение нового материала	Интерференция, интерференционная картина, условие максимума, условие минимума, когерентные волны, когерентные источники, тонкие пленки	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
49/11	Дифракция света	Комбинированный	Дифракция, принцип Гюйгенса-Френеля, дифракционная картина	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
50/12	Дифракционная решетка	Комбинированный	Дифракционная решетка, порядок спектра, период дифракционной решетки	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
				описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики		

51/13	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	Закрепление		проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
52/14	Поляризация света	Комбинированный	Поперечная волна, поляризация	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	
53/15	Решение задач на волновую оптику	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
Элементы теории относительности (4 часа)						
54/1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	Изучение нового материала	А.Эйнштейн, постулат, релятивистские эффекты, границы применения законов.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез, структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
					информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	

55/2	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Комбинированный	Второй закон Ньютона в релятивистской динамике, зависимость массы тела от его скорости	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
56/3	Связь между массой и энергией.	Комбинированный	Энергия покоя, формула Эйнштейна	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
57/4	<i>Контрольная работа №3.</i> «Световые волны. Основы СТО»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Излучение и спектры (4 часа)						
58/1	Виды излучений. Спектры	Изучение нового	Спектр,	Использование	интерпретировать	чувство гордости за

	и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	материала	спектрограф, спектроскоп, тепловое излучение, хемилюминисценция, катодолюминисценция, фосфоресценция, флуоресценция, фотолюминесценция, линейчатый, сплошной, полосовой спектры, спектр излучения, спектр поглощения.	различных источников для получения физической информации	физическую информацию, полученную из других источников	русскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
59/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Обобщение	Шкала электромагнитных волн, радиоволны, СВЧ- излучение, инфракрасное излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма- излучение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
60/3	<i>Лабораторная работа №8. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Закрепление		проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
61/4	<i>Обобщающее повторение</i>	Закрепление		проводить анализ	Умение определять	умение управлять

	по теме «Спектры и излучение».			физического эксперимента	цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	своей познавательной деятельностью
Тема 4. Квантовая физика (23 часа)						
Световые кванты (6 часов)						
62/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	Изучение нового материала	Фотоэффект, формула Планка, законы фотоэффекта, А.Г. Столетов, работа выхода, фотоэлектроны.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
63/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	Комбинированный	Фотон, энергия фотона, импульс фотона, масса фотона, корпускулярно-волновой дуализм, длина волны де Бройля.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

64/3	Решение задач на уравнение фотоэффекта	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
65/4	Применение фотоэффекта на практике.	Комбинированный	Опыт Лебедева, давление света	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
66/5	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Световые кванты.	Комбинированный	Давление света, химическое действие света.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
67/6	Контрольная работа №4 «Элементы СТО и квантовой физики».	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Атомная физика (7 часов)						
68/1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Изучение нового материала	Планетарная модель атома.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение,	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
69/2	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	Изучение нового материала	Э.Резерфорд. Н. Бор, постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
70/3	Квантовые постулаты Бора. Решение задач.	Комбинированный	Постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
71/4	Лазеры.	Комбинированный	Энергия ионизации, спонтанное излучение, индуцированное излучение, лазер	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
72/5	Атомная физика. Решение задач.	Комбинированный	Постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома,	применять приобретенные знания по физике для решения	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	умение управлять своей познавательной деятельностью

			возбужденное состояние атома.	практических задач, встречающихся в повседневной жизни	реализации целей и применять их на практике	
73/6	Обобщающе-повторительное занятие по темам «Световые кванты», «Атомная физика»,	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
74/7	Решение задач	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Физика атомного ядра (10 часов)						
75/1	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	Изучение нового материала.	Счетчик Гейгера, метод фотоэмульсий, камера Вильсона.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
76/2	Лабораторная работа №9. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Закрепление		проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	умение управлять своей познавательной деятельностью

					практике	
77/3	Радиоактивность	Повторение	Беккерель, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучение, правила смещения	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
78/4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач.	Комбинированный	Статистический смысл закона, период полураспада, закон радиоактивного распада, активность	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
79/5	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. Энергия связи атомных ядер.	Изучение нового материала.	Протонно-нейтронная модель, ядерные силы, изотоп, нуклоны, протон, нейтрон, обменный характер взаимодействия Энергия покоя, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи, синтез и деление ядер	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

80/6	Энергия связи атомных ядер. Решение задач.	Комбинированный	Энергия покоя, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи, синтез и деление ядер	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
81/7	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерная реакция. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	Комбинированный	Цепная ядерная реакция. Термоядерная реакция. Атомная электростанция.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
82/8	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный	Свойства ионизирующих излучений.	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование различных источников для получения физической информации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
83/9	Контрольная работа №5. «Атом и атомное ядро».	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

84/10	Элементарные частицы	Обобщение	Элементарные частицы и античастицы, их классификация и превращения. Законы сохранения в микромире.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Значение физики для развития мира развития производительных сил общества (1 ч).						
85/1	Физическая картина мира. Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества»	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Обобщающее повторение (11 часов)						
86/1	Кинематика. Кинематика твердого тела.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

87/2	Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
88/3	Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
89/3	Термодинамика.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
90/4	Электростатика Постоянный электрический ток.	Обобщение				
91/5	Электрический ток в различных средах.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

92/6	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
93/7	Механические волны. Электромагнитные волны.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
94/8	Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
95/10	Физика атомного ядра	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из		
96/11	Итоговая контрольная работа №6	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Строение и эволюция Вселенной (9 часов)						
97/12	Небесная сфера. Звездное небо.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное

98/13	Законы Кеплера	Обобщение			содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	отношение к труду, целеустремленность
99/14	Строение Солнечной системы	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
100/ 15	Система Земля — Луна	Обобщение				
101/16	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
102/ 17	Физическая природа звезд. Строение и эволюция Вселенной.	Обобщение				
103/ 18	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	Обобщение				