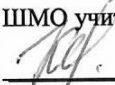


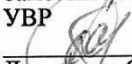
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №4» городского округа город Урюпинск
Волгоградской области**


РАССМОТРЕНО
ШМО учителей

 Протокол №1
от "30" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

 Дундукова О.И.
от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ «СШ №4»


Власова Е.А.
Приказ №282
от "01" сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

г. Урюпинск, 2023

Пояснительная записка

Календарно – тематическое планирование разработано на основе примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень), составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базовом уровне. Рабочая программа составлена на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н.Н.Тулькибаева, А.Э.Пушкарев. – М.: Просвещение, 2014).

При реализации рабочей программы используется УМК «Физика 10 класс» авторов Мякишев Г. Е., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н.- М.: Просвещение, 2016, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

Согласно учебному плану рабочая программа рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю (базовый уровень обучения).

Результаты освоения курса

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение целостной совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов. Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе 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, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на базовом уровне по темам.

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени:

- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть: базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

Кинематика материальной точки:

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения и колебаний;

- называть основные положения кинематики;
- описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания для решения задач.

Динамика материальной точки:

- давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач.

Законы сохранения:

- давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физических величин: импульс тела, работа силы, мощность, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.

Динамика периодического движения:

- давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний;
- применять приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни;
- прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же маятника в средах с разной плотностью;
- делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.

Релятивистская механика:

- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела; формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.

Молекулярная структура вещества:

- давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа:

- давать определения понятий: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля - Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;
- формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Термодинамика:

- давать определения понятий: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Механические волны. Акустика:

- давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, звуковая волна, высота звука;
- исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации;
- описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных механических волн в пружине и в газе, поперечных механических волн — в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов.

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:

- давать определения понятий: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды, поверхностная плотность заряда;
- формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:

- давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора;
- описывать явление электростатической индукции;
- объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с

этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в **учебно-исследовательскую и проектную деятельность**, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся

Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.

Измерение силы, необходимой для разрыва нити.

Исследование зависимости силы упругости от деформации резины.

Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.

Методы измерения артериального кровяного давления.

Выращивание кристаллов.

Общие предметные результаты обучения данного курса позволяют:

- структурировать изученный материал;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- проводить физический эксперимент;
- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Тематическое планирование

Темы разделов программы	Количество часов
Введение. Физика и методы научного познания	1
Механика	25
Молекулярная физика	10
Термодинамика	10
Электродинамика	34
Колебания и волны	11
Оптика	12

Основы специальной теории относительности	2
Квантовая физика	14
Строение и эволюция Вселенной	12
Обобщающее повторение	5
Итого	136

Календарно – тематическое планирование 10 класс

1	2	3	4	5	7	8
№ п/п	Название раздела	Тема урока	Количество часов	Планируемый результат	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
1	1	Введение (1 ч)	1	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие.		
2	1	Механика (25ч)	1	Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса		
3	2	Векторные величины. Перемещение.	1	Знать основные понятия		
4	3	Скорость равномерного прямолинейного движения.	1	Построить график зависимости (x от t , V от t). Анализ графиков		
5	4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени		
6	5	Движение с постоянным ускорением	1	Понимать смысл «равноускоренного движения»		
7	6	Движение с ускорением свободного падения.	1	Уметь определять ускорение свободного падения		
8	7	Равномерное движение по окружности.	1	Уметь применять формулы периодического движения		
9	8	Решение по теме «Основы кинематики»	1	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки		

1	2	3	4	5	7	8
10	9	Контрольная работа по теме « Основы кинематики»	1	Уметь применять полученные знания на практике		
11	10	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	Понимать смысл понятий, механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли		
12	11	Третий закон Ньютона.	1	Знать: III закон Ньютона. Границы применимости закона. Принцип относительности Галилея.		
13	12	Силы в природе.	1	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире		
14	13	Решение задач по теме « Закон всемирного тяготения»	1	Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила		
15	14	Силы упругости. Закон Гука.	1	Знать понятия: деформации и сила упругости. Закон Гука. Границы применимости закона		
16	15	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности»	1	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.		
17	16	Силы трения.	1	Знать: роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел. Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.		
18	17	Решение задач по теме «Динамика»	1	Уметь применять законы и формулы при решении задач.		
19	18	Закон сохранения импульса.	1	Знать понятия: Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона.		

1	2	3	4	5	7	8
20	19	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	Уметь применять законы и формулы при решении задач на закон сохранения импульса		
21	20	Работа силы. Энергия.	1	Знать понятия: работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел.		
22	21	Закон сохранения энергии в механике.	1	Знать закон сохранения энергии в механике. Границы применимости закона.		
23	22	Решение задач на закон сохранения энергии	1	Уметь применять законы и формулы при решении задач на закон сохранения энергии		
24	23	Лабораторная работа «Сравнение механической энергии»	1	Уметь применять полученные знания на практике		
25	24	Контрольная работа теме «Механика»	1	Уметь решать задачи на применение понятий и формул динамики и законов сохранения в механике.		
26	25	Элементы статики. Условия равновесия твердого тела.	1	Знать понятия: равновесие тел. Условия равновесия тел.		
27	1	Молекулярная физика (10ч)	1	Знать понятия массы и размера молекул, количество вещества, взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых		
28	2	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа.	1	Знать понятие идеальный газ, как пример физической модели. <i>Основное уравнение МКТ</i>		
29	3	Температура.	1	Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц		
30	4	Уравнение состояния идеального газа	1	Знать физический смысл понятий: объём, масса		

1	2	3	4	5	7	8
31	5	Газовые законы	1	Знать изопрцессы и их значение в жизни		
32	6	Решение задач по теме «Уравнение состояния»	1	Уметь применять уравнение Менделеева-Клаиперона. Газовые законы при решении задач		
33	7	Лабораторная работа «Изучение закона Гей-Люссака»	1	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.		
34	8	Насыщенный пар. Кипение	1	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении		
35	9	Влажность воздуха.	1	Уметь решать задачи по уровнению состояния идеального газа		
36	10	Кристаллические и аморфные тела	1	Кристаллические и аморфные тела и их свойства.		
37	1	Термодинамика (10ч) Внутренняя энергия.	1	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики – изменения внутренней энергии путём совершения работы)		
38	2	Работа в термодинамике.	1	Решение задач на применение формул внутренней энергии и работы .		
39	3	Количество теплоты.	1	Решение расчетных задач по данной теме.		
40	4	Первый закон термодинамики	1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы		
41	5	Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики»	1	Уметь применять понятия, формулы, законы термодинамики при решении задач.		
42	6	Зачет по теме «Первый законы термодинамики и его применение»	1	Уметь применять понятия, формулы, законы термодинамики при решении задач.		
43	7	Второй закон термодинамики.	1	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций		

1	2	3	4	5	7	8
44	8	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций		
45	9	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	Уметь применять понятия, формулы, законы термодинамики при решении задач.		
46	10	Контрольная работа по теме «МКТ. Термодинамика»	1	Знать основы термодинамики		
47	1	Электродинамика (22ч) Электрический заряд..	1	Приводить примеры электризации		
48	2	Закон Кулона.	1	Знать границы применимости закона Кулона		
49	3	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1	Уметь применять закон Кулона при решении задач.		
50	4	Электрическое поле. Напряженность	1	Знать понятия: Электрическое поле. Напряженность электрического поля.		
51	5	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	Знать понятия: проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		
52	6	Потенциальная энергия заряженного тела.	1	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей		
53	7	Емкость. Конденсаторы.	1	Знать применение и соединение конденсаторов		
54	8	Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы»	1	Уметь применять основные понятия и законы электростатики.		
55	9	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи	1	Знать условия существования электрического тока		

1	2	3	4	5	7	8
56	10	Лабораторная работа «Изучение соединения проводников»	1	Уметь решать задачи по определению электрических параметров цепи при смешанном соединении резисторов		
57	11	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	Знать смысл закона Ома для полной цепи		
58	12	Лабораторная работа « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Тренировать практические навыки решения задач на использование Закона Ома для полной цепи		
59	13	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	Уметь применять законы Ома при решении задач.		
60	14	Контрольная работа по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»	1	Уметь применять законы электродинамики при решении задач		
61	15	Электронная проводимость металлов.	1	Знать формулу расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры.		
62	16	Электрический ток в полупроводниках.	1	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов		
63	17	Электрический ток в вакууме	1	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки		
64	18	Электрический ток в жидкостях.	1	Знать применение электролиза		
65	19	Электрический ток в газах.	1	Применение электрического тока в газах Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности		
66	20	Контрольная работа по теме «Электрический ток в различных средах»	1			
67	21	Итоговый тест.	1			
68	22	Итоговое повторение	1			

Календарно – тематическое планирование 11 класс

1	2	3	4	5	7	8	
№ п/п	Название раздела	Тема урока	Количество часов	Планируемый результат	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	
1	1	Электродинамика	Магнитное поле, его свойства.	1	Знать и уметь применять правило буравчика, знать/понимать смысл величины «магнитная индукция»		
2	2		Магнитное поле постоянного электрического тока.	1	Уметь изображать линии магнитной индукции поля прямого тока, кругового тока и катушки		
3	3		Сила Ампера	1	Знать и уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция»		
4	4		<i>Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	1	Уметь измерять магнитную индукцию вблизи постоянного магнита и вблизи электромагнита		
5	5		Электроизмерительные приборы.	1	Иметь представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов и двигателя постоянного тока		
6	6		Сила Лоренца.	1	Уметь определять величину и направление силы Лоренца; Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях		
7	7		Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца		
8	8		Явление электромагнитной индукции.	1	Знать/понимать смысл понятия: индукционный ток. Знать/понимать смысл физических величин: «ЭДС индукции»; смысл закона электромагнитной индукции		

1	2	3	4	5	7	8
9	9	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Знать/понимать смысл физических величин: «индуктивность», «ЭДС самоиндукции»;		
10	10	<i>Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	Уметь проводить наблюдения, делать выводы,		
11	11	Электромагнитное поле.	1	Знать/понимать смысл понятия: электромагнитное поле		
12	12	<i>Контрольная работа «Магнитное поле»</i>	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по электродинамике		
13	1	Колебания и волны Механические колебания	1			
14	2	Электромагнитные колебания	1	Знать схему колебательного контура, формулу Томсона		
15	3	Колебательный контур	1	Знать формулу Томсона		
16	4	Переменный электрический ток	1	Понимать принцип действия генератора переменного тока		
17	5	Трансформаторы.	1	Понимать принцип действия трансформатора переменного тока		
18	6	Производство и использование электрической энергии.	1	Знать/понимать основные принципы производства и использования передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения		
19	7	Механические волны	1	Знать/понимать смысл физических величин: скорость волны, частота, длина волны		

1	2	3	4	5	7	8
20	8	Электромагнитная волна.	1	Знать историю создания теории и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн		
21	9	Принцип радиотелефонной связи.	1	Знать принципы радиосвязи, схему простейшего радиоприемника..		
22	10	Радиолокация. Развитие средств связи.	1	Знать/понимать принципы радиосвязи и телевидения. Знать вклад российских и зарубежных ученых в развитие электродинамики, электротехники и радиотехники		
23	11	<i>Контрольная работа «Колебания и волны»</i>	1	Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на применение изученных в данной теме законов		
24	1	Оптика Скорость света.	1	Знать значение скорости света		
25	2	Основные законы геометрической оптики	1	Знать законы отражения и преломления		
26	3	<i>Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1	Уметь проводить измерения , оценивать влияние показателя преломления стекла на организм человека		
27	4	Линза	1	Уметь строить изображения в тонких линзах, знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы»		
28	5	<i>Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния оптической линзы»</i>	1	Уметь определять оптическую силу линзы и оценивать влияние на организм человека		
29	6	Дисперсия света.	1	Уметь описывать и объяснять явление дисперсии		

1	2	3	4	5	7	8
30	7	Интерференция света Дифракция света..	1	Знать/понимать, как возникают оптические явления		
31	8	<i>Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»</i>	1	Уметь определять длину световой волны с помощью дифракционной решетки		
32	9	Поляризация света	1	Знать/понимать свойство поляризации		
33	10	Шкала электромагнитных излучений.	1	Знать/понимать особенности каждого диапазона электромагнитных волн, его свойства и применение		
34	11	Решение задач по теме «Излучение и спектры»	1	Уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения		
35	12	<i>Контрольная работа «Оптика. Световые волны.»</i>	1	Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на применение изученных в данной теме законов		
36	1	Осно вы специ ально й теори и относ итель ности	1	Знать постулаты теории относительности, релятивистский закон сложения скоростей		
37	2	Релятивистская динамика.	1	Знать связь между массой и энергией		
38	1	Квант овая физик а	1	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта		
39	2	Фотоны.	1	Знать историю развития взглядов на природу света		
40	3	Применение фотоэффекта	1	Уметь приводить примеры практического применения фотоэлементов		

1	2	3	4	5	7	8
41	4	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома		
42	5	Квантовые постулаты Бора.	1	Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения		
43	6	Лазеры.	1	Знать/понимать смысл понятий спонтанное и индуцированное излучение, понимать принцип действия лазера, приводить примеры практического применения		
44	7	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	Знать/понимать смысл понятий: атом, атомное ядро, изотоп, нуклон, протон, нейтрон. Уметь определять зарядовое и массовое числа		
45	8	Энергия связи атомных ядер.	1	Знать/понимать смысл величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс		
46	9	Закон радиоактивного распада.	1	Знать/понимать смысл закона радиоактивного распада		
47	10	Ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора		
48	11	Применение ядерной энергии.	1	Уметь описывать и объяснять взаимодействие ионизирующих излучений с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений, естественный радиоактивный фон, последствия радиоактивных загрязнений		
49	12	Физика элементарных частиц.	1	Знать/понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов		
50	13	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1	Уметь описывать и объяснять квантовые явления, применяя гипотезы Планка и де Бройля, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения в ядерных реакциях.		

1	2	3	4	5	7	8
51	14	<i>Контрольная работа по теме «Квантовая физика»</i>	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач по квантовой физике		
52	1	Строение и эволюция Вселенной	1	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, зодиакальное созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия		
53	2	Основы небесной механики. Законы Кеплера	1	Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли		
54	3	Методы изучения физической природы небесных тел	1	Знать назначение, виды и возможности современных телескопов. Понимать сущность методов определения физических и химических характеристик звезд		
55	4	Строение и эволюция Солнечной системы	1	Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело		
56	5	Планеты земной группы	1	Знать основные параметры, историю открытий и исследований планет земной группы		
57	6	Планеты-гиганты	1	Знать основные параметры, историю открытий и исследований планет-гигантов		
58	7	Физическая природа малых тел Солнечной системы	1	Уметь описывать и объяснять: пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов		
59	8	Солнечная активность и солнечно-земные связи	1	Знать/понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер		
60	9	Звезды и источники их энергии	1	Знать/понимать смысл понятий: звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры		

1	2	3	4	5	7	8
61	10	Галактика.	1	Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик Знать/понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика, Млечный путь, межзвездное вещество, квазар		
62	11	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1			
63	12	Единая физическая картина мира.	1	Уметь осуществлять поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь отличать гипотезы от научных теорий, уметь объяснять известные явления природы и научные факты; знать историю выдающихся открытий и изобретений.		
64	1	Обобщающее повторение. Механика	1			
65	2	Обобщающее повторение. Молекулярная физика	1			
66	3	Обобщающее повторение. Электродинамика	1			
67	4	Обобщающее повторение. Квантовая физика	1			
68	5	Обобщающее повторение	1			