

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-Алания

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №48

МБОУ СОШ №48

РАССМОТРЕНО
Руководитель методического
объединения учителей

ЕВ (Алдатова Е.В.)

Протокол № 1
от " 31 " 08 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Ф.М. Кокаева (Кокаева Ф.М.)
Приказ № 221
от " 31 " 08 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
Физика

Для 10-11 классов основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Цибирова З.У.
Учитель физики

г. Владикавказ 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10-11 КЛАССА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

Рабочая программа выполняет две основные **функции**:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 10 КЛАССА

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры***, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает

- возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
 - **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Основное содержание (68 часов)

Тема	Количество часов	Зачёты	Лабораторные работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования	1		
МЕХАНИКА	25	3	2
Кинематика	8	1	2
Динамика и силы в природе	9	1	2
Законы сохранения в механике. Статика	8	1	2
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	21	3	1
Основы МКТ	9	1	1
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела	4	1	
Термодинамика	8	1	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	20	2	2
Электростатика	8	1	
Постоянный электрический ток	6		2
Электрический ток в различных средах	6	1	
ПОВТОРЕНИЕ	1		
ИТОГО	68	8	9

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести
2	Измерение жесткости пружины
3	Измерение коэффициента трения скольжения
4	Изучение движения тела, брошенного горизонтально
5	Изучение закона сохранения механической энергии
6	Изучение равновесия тела под действием нескольких тел
7	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
8	Последовательное и параллельное соединение проводников
9	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источников тока

Учебно-методический комплект и дополнительная литература

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты
4. Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. М. Дрофа, 2017

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе программы Г. Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений. Физика. 10—11 кл. / Н. Н. Тулькибаева, А. Э. Пушкарев. — М. : Просвещение, 2006.)

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

	Название раздела	Кол-во часов
1	Основы электродинамики (продолжение)	11
2	Колебания и волны	11
3	Оптика	8
4	Квантовая физика	12

5	Элементарные частицы	1
6	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2
7	Строение Вселенной	7
8	Повторение	4
9	Резерв	2

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Электродинамика (продолжение)

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

Демонстрации

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- Наблюдение действия магнитного поля на ток.
- Изучение явления электромагнитной индукции.

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.

Демонстрации

- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн.
- Интерференция света.
- Дифракция света.

- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы

Лабораторная работа

- Измерение показателя преломления стекла.

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 реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторная работа

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССА

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен.

- знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики.

- уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радиотелекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

Предметные результаты (на базовом уровне):

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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б. Физика. 11 класс. — М. : Просвещение, 2006.
2. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. 10—11 классы. — М. : Дрофа, 2006.
3. Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. М. Дрофа, 2011

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

- В столбце «Типы урока»:
- ОНМ – ознакомление с новым материалом
- ЗИ – закрепление изученного
- ПЗУ – применение знаний и умений
- ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
- ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений

К – комбинированный урок

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	Тема урока	Уч.матер. дом.зад	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Дата	
					По плану	По факту
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)						
1	Физика и познание мира	введение	Знать/понимать цепочку: научный эксперимент→физическая гипотеза-модель→физическая теория→критериальный эксперимент	ОНМ		
МЕХАНИКА (22 ч)						
Кинематика (8 ч)						
2.	Основные понятия кинематики	§ 1-3	Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение Уметь применять полученные знания при решении задач	К		
3.	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости.	§ 4-7				
4.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	§ 9-14				
5.	<u>Лабораторная работа № 1</u> <u>Изучение движения тела, брошенного горизонтально</u>	Л				
6	Равномерное движение материальной точки по окружности	§ 15				
7	<u>Лабораторная работа № 2</u> <u>Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести</u>	Л				
8	Кинематика абсолютно твердого тела	§ 16-17				
						ПКЗУ

9	Зачёт № 1 по теме «Кинематика»	К				
Динамика и силы в природе (9 ч)						
10	Масса и сила. Основное утверждение механики.	§ 18-19	Знать/понимать смысл величин: масса, сила; знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; уметь различать единицы масс и сил, решать задачи Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука Знать историю открытия закона всемирного тяготения; знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения; смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение свободного падения	К		
11	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	§20-23				
12	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчёта.	§25-26				
13	Силы в природе. Сила тяжести и вес. Невесомость.	§ 27-33				
14	Силы упругости и деформация. Закон Гука.	§ 34-35			К	
15	<u>Лабораторная работа № 3</u> <u>Измерение жесткости пружины</u>	Инстр.к лаб.раб.	ПЗУ			
16	Силы трения	§ 36-37	К			
17	<u>Лабораторная работа № 4</u> <u>Измерение коэффициента трения скольжения</u>	Инстр.к лаб.раб.	Л			
18	Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»			ПКЗУ		
Законы сохранения в механике. Статика (8 ч)						
19	Импульс мат. Точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	§ 38-39	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения Знать/понимать смысл закона сохранения импульса Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его	К		
20	Механическая работа и мощность силы.	§ 40		ОНМ		
21	Энергия. Кинетическая энергия.	§ 41-42		К		

22	Консервативные силы. Потенциальная энергия.	§ 43-47	использование Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике Уметь применять полученные знания при решении задач	Л		
23	<u>Лабораторная работа № 5</u> <u>Изучение закона сохранения механической энергии</u>	Инстр.к лаб.раб.				
24	Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел.	§ 48-52				
25	<u>Лабораторная работа № 6</u> <u>Изучение равновесия тела под действием нескольких сил</u>	Инстр.к лаб.раб.		Л		
26	Зачёт № 3 по теме «Законы сохранения в механике»			ПКЗУ		

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (9)

27	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	§ 53,54	Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; уметь решать задачи на данную тему Знать основные характеристики движения и взаимодействия молекул Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл	ОНМ		
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния тел.			К		
29	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	§ 57-58		ОНМ		
30	Температура и тепловое равновесие.	§ 59		ОНМ		
31	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	§ 60-62		К		

32	Уравнение состояния идеального газа.	§ 63-64	постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля Уметь применять полученные знания при решении задач	К		
33	Газовые законы	§ 65-67		ПЗУ		
34	<u>Лабораторная работа № 7</u> <u>Опытная проверка закона Гей-Люссака</u>	Инстр.к лаб.раб.				
35	Зачёт № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа»			ПКЗУ		
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4)						
36	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	§ 68-69	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Уметь применять полученные знания при решении задач	ОНМ		
37	Влажность воздуха.	§ 70-71		К		
38	Кристаллические и аморфные тела.	§ 72		К		
39	Зачёт № 5 по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»			ПКЗУ		
Термодинамика (8)						
40	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	конспект	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого	ОНМ		
41	Внутренняя энергия.	§ 73-75		ЗИ		
42	Работа в термодинамике.					
43	Теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	§ 76-77		ОСЗ		
44	Первый закон (начало) термодинамики	§ 78-80		К		

			закона термодинамики для изо процессов Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД			
45	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	§ 81	Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД			
46	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	§ 82-83	Уметь решать задачи с применением изученного материала			
47	Зачёт № 6 по теме «Термодинамика»			ПКЗУ		

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)

Электростатика (8)

48	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	§ 84-86	Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда	К		
49	Электрическое поле. Напряженность. Поле точечного заряда.	§ 87-91	Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия			
50	Проводники и диэлектрики. Потенциальная энергия заряженного тела.	§ 92-93	Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости			
51	Потенциал электростат. поля. Разность потенциалов.	§ 94	Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков	К		
52	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§ 95-97	Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов			
53	Связь между напряженностью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	§ 95-96	Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»			
54	Конденсаторы. Энергия	§ 97-99				

	заряженного конденсатора					
55	Зачёт № 7 «Электростатика», коррекция				ПКЗУ	
Постоянный электрический ток (6)						
56	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	§ 100-101	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи	ОНМ		
57	Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 102-103		ЗИ		
58	<u>Лабораторная работа №8. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников</u>	Инстр.к лаб.раб.		ПЗУ		
59	Работы и мощность постоянного тока.	§ 104				
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§ 105-107		К		
61	<u>Лабораторная работа № 5</u> «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	Инстр.к лаб.раб.	ПЗУ			
Электрический ток в различных средах (6)						
62	Электрическая проводимость веществ. Проводимость металлов.	§ 108	Знать/понимать и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов Знать/понимать, как зависит	К		

63	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	§ 109	сопротивление металлического проводника от температуры Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы Уметь решать задачи с применением изученного материала			
64	Ток в полупроводниках. Примесная проводимость.	§ 110-111				
65	Закономерности протекания тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	§ 112				
66	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и газах.	§ 113-116				
67	Зачёт № 8 по теме «Постоянный электрический ток»					
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (1 ч)						
68	Итоговое повторение	§ 1-116	Уметь решать задачи с применением изученного материала			

Календарно – тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока	Тип урока Компетенции.	Элементы содержания	Требования к уровню Подготовки обучающихся	Вид контроля	Дом. Задан	Дата проведения	
							План	Факт
Основы электродинамики (продолжение) (22 часа)								
1	Техника безопасности в кабинете физики. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Взаимодействие проводников с током Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	Знать физический смысл величин: магнитные силы, магнитное поле.	Опорный конспект.	§1		
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика».	Знать правило «буравчика», вектор магнитной индукции.. Уметь: использовать данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в	Тест. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика»	§2		

		ных компетенций).		проводнике.				
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки» Применение закона Ампера.	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера(линий магнитного поля, направления тока в проводнике)	Физический диктант.	§3,5		
4	Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции».	Урок-практикум (развитие учебно-познавательных компетенций)	Действие магнитного поля на ток.	Уметь применять полученные знания на практике.	Лабораторная работа			
5	Сила Лоренца. Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных	Магнитное поле.	Уметь применять полученные знания на практике.	Самостоятельная работа.	§6,зад . в тетр.		

		компетенций)						
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать и понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	Тест.	§8,9		
7	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Знать и понимать закон электромагнитной индукции.	Физический диктант.	§10,11		
8	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок-практикум (развитие учебно-познавательных компетенций)	Явление электромагнитной индукции	Уметь: описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Лабораторная работа			
9	Самоиндукция. Индуктивность.	Комбинированный урок (развитие учебно-	Явление самоиндукции. Индуктивность .ЭДС самоиндукции.	Уметь: описывать и объяснять явление самоиндукции.Понимать смысл физической величины:	Физический диктант.	§15,уп р. 2(80		

		познавательных компетенций)		индуктивность. Уметь применять формулы при решении задач.				
10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Уметь объяснять физический смысл величины энергии магнитного поля, понятия электромагнитное поле.	Фронтальный опрос	§16,17		
11	Свободные и вынужденные колебания.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Знать физический смысл свободных и вынужденных электромагнитных колебаний.	Физический диктант.	§18-24		
12	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Уметь проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Самостоятельная работа.	§27,29		

13	Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Явление электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля тока. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Знать и понимать закон электромагнитной индукции. Уметь проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Решение задач	Зад. в тетр.		
14	Колебательный контур.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии в колебательном контуре.	Опорный конспект.	§28,30		
15	Переменный электрический ток.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Переменный электрический ток. Получение переменного электрического тока, уравнение эдс, напряжения и силы тока для переменного электрич.тока.	Знать физический смысл понятия переменный электрический ток.	Фронтальный опрос.	§31		
16	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Комбинированный урок (развитие учебно-	Генератор переменного электрического тока. Трансформаторы.	Знать принцип действия и устройство генератора переменного электрического тока и	Фронтальный опрос	§37, 38, упр. 5(4)		

		познавательных компетенций)		трансформатора.				
17	Производство, передача и использование электрической энергии.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Производство, передача и использование электрической энергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии.	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии.	Опорный конспект.	§39,40		
18	Решение задач	Урок обобщения (развитие учебно-познавательных и коммуникативных компетенций)	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	Знать основные определения и формулы по теме	Решение задач	Подг. к к/р		
19	Контрольная работа по теме №1«Магнитное поле. Электромагнитные колебания».	Урок контроля знаний.	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Конт рольная работа			
20	Электромагнитные волны.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн..	Опорный конспект.	§42-44		

21	Изобретение радио А.С. Поповым.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова. Принципы радиосвязи.	Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова, принципы радиосвязи.	Фронтальный опрос. Эссе-будущее средств связи.	§51,52		
22	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Классификация радиоволн. Использование электромагнитных волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.	Уметь описывать физические явления : распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение радиоволн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения.	Тест.	§57,58		
Оптика (13 часов)								
23	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникатив)	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Измерение скорости света	Знать развитие взглядов на природу света. Понимать физический смысл понятия скорость света.	Опорный конспект.	§59		

		ных компетенций).						
24	Закон отражения света. Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале.	Знать физический смысл принципа Гюйгенса, закон отражения света. Уметь строить изображение в плоском зеркале, решать задачи на закон отражения.	Решение типовых задач.	§60		
25	Закон преломления света. Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	Знать физический смысл закона преломления. Уметь выполнять построение изображений и применять полученные знания в решении задач.	Физический диктант, Работа с рисунками.	§ 61		
26	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла.»	Урок-практикум (развитие учебно-познавательных компетенций)	Измерение показателя преломления стекла.	Уметь провести измерение показателя преломления стекла.	Лабораторная работа.			
27	Дисперсия света. Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Дисперсия света.	Знать физический смысл явления дисперсии света.. Уметь объяснить образование сплошного спектра при дисперсии.	Опорный конспект.	§66		

		компетенций)						
28	Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны.»	Урок-практикум (развитие учебно-познавательных компетенций)	Измерение длины световой волны	Уметь провести измерение длины световой волны	Лабораторная работа.			
29	Интерференция. Дифракция света	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Интерференция. Дифракция света.	Знать физический смысл явлений: интерференция, дифракция Уметь объяснить условие получения устойчивой интерференционной картины	Опорный конспект.	§68,71		
30	Поляризация света	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.	Знать и понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Уметь приводить примеры применения поляризованного света.	Опорный конспект.	§73,74		
31	Линза. Формула тонкой линзы. Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных	Линза. Формула тонкой линзы.	Знать и понимать определение линзы . Уметь применять формулу тонкой линзы при решении задач,	Решение типовых задач.	§63,65		

		компетенций)		различать линзы.				
32	Построение изображения в линзе.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Построение изображения в линзе	Знать и понимать определение линзы Уметь применять правила для построения изображения в различных линзах.	Опорный конспект. Решение качественных задач	§64,упр.9(3)		
33	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Урок-практикум (развитие учебно-познавательных компетенций)	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Уметь провести измерение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Лабораторная работа.			
34	Подготовка к к/р	Урок обобщения(развитие учебно-познавательных и коммуникативных компетенций)	Оптика. Световые волны	Знать основные определения и формулы по теме	Решение типовых задач.	Зад. в тетр.		
35	Контрольная работа№2 по теме «Оптика. Световые волны»	Урок контроля знаний.	Оптика. Световые волны	Уметь применять полученные знания на практике.	Контрольная работа.			
Элементы теории относительности (3 часа)								
36	Постулаты теории	Комбинированный	Постулаты теории	Знать постулаты теории относительности	Решение	§75,76		

	относительности.	урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	относительности Эйнштейна.	Эйнштейна.	задач.	,77		
37	Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Релятивистская динамика. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистский характер импульса.	Знать смысл понятия «релятивистская динамика» и зависимость массы от скорости.	Решение задач.	§78,79		
38	Связь между массой и энергией.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя».	Опорный конспект. Тест.	§80		
Излучение и спектры (2 часа)								
39	Виды излучений . Шкала электромагнитных волн.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Виды излучений . Источники света. Шкала электромагнитных волн.	Знать особенности видов излучений Уметь объяснять шкалу электромагнитных волн..	Лабораторная работа	§81,87		
40	Инфракрасное и	Комбинированный	Инфракрасное и	Знать физический смысл	Опорный	§85,86		

	ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	инфракрасного и ультрафиолетового излучения и что собой представляют рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	конспект. Индивидуальные сообщения-проекты.	.		
Квантовая физика (17 часов)								
41	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Знать физический смысл внешнего фотоэффекта, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Решение задач.	§88,89		
42	Фотоны. Применение фотоэффекта.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Применение фотоэлементов.	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов..	Индивидуальные сообщения.	§90		

				<p>Уметь объяснять корпускулярно-волновой дуализм, применять формулы для решения задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.</p>				
43	Решение задач. Самостоятельная работа.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	<p>Знать физический смысл внешнего фотоэффекта, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</p>	Решение задач.	Зад. в тетр.		
44	Строение атома Опыт Резерфорда.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Строение атом .Опыты Резерфорда.	<p>Уметь объяснять физический смысл явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.</p>	Тест. Знать модели атома..	§94		
45	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	Комбинированный урок (развитие учебно-	Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров.	<p>Знать квантовые постулаты Бора..Уметь использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания</p>	Опорный конспект Проект «Будущее	§95,96 , 97.		

		познавательных компетенций)		света атомами. Иметь представление о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства Лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике и науке.	квантовой техники».			
46	Решение задач. Самостоятельная работа.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Квантовые постулаты Бора.	Знать квантовые постулаты Бора	Решение задач.	Зад. в тетр.		
47	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Знать физический смысл понятий строение атомного ядра, ядерные силы.. Уметь приводить примеры строения ядер химических элементов	Опорный конспект.	§105		
48	Энергия связи атомных ядер.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции.	Знать физический смысл понятий энергия связи ядра, дефект масс. Уметь решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента	Тест.	§106		

				ядерной реакции.				
49	Закон радиоактивного распада.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета-, гамма-излучений.	Знать закон радиоактивного распада и период полураспада..	Опорный конспект.	§102		
50	Решение задач.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции.	Знать физический смысл понятий энергия связи ядра, дефект масс. Уметь решать задачи	Решение задач.	Зад. в тетр.		
51	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Уметь объяснять деление ядер урана,	Опорный конспект.	§107,1 08		
52	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Цепные ядерные реакции.	Уметь объяснять цепную ядерную реакцию. Знать устройство и принцип действия ядерного реактора.	Опорный конспект.	§109,1 10		

53	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Уметь приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.	Проект «Экология использования атомной энергии».	§112,13		
54	Подготовка к к/р	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции. Ядерные реакции. Деление ядер урана	Знать основные определения и формулы по теме	Решение задач.	Подг. к к/р		
55	Контрольная работа №3 «Световые кванты. Физика атомного ядра».	Урок контроля знаний.	Световые кванты. Строение атома. Физика атома и атомного ядра	Уметь решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости, энергии, импульса фотона.	Контрольная работа			
56	Физика элементарных частиц.	Комбинированный урок (развитие учебно-	Элементарные частицы.	Знать элементарные частицы.	Опорный конспект.			

		познавательных компетенций)						
57	Единая физическая картина мира.	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Объяснять физическую картину мира.	Уметь объяснять физическую картину мира.	Опорный конспект.	§118,1 19		
Элементы развития Вселенной.(7 часов).								
58	Строение Солнечной системы.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Солнечная система.	Знать строение Солнечной системы. Уметь описывать движение небесных тел.	Опорный конспект			
59	Система Земля-Луна.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий планета, звезда.	Тест			
60	Общие сведения о Солнце.		Солнце – звезда.	Уметь описывать Солнце	Проект			

				как источник жизни на Земле.				
61	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.	Проект			
62	Физическая природа звёзд.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Звёзды и источники их энергии.	Уметь применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов.	Проект «Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной и звёзд»			
63	Наша Галактика.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных	Галактика.	Знать понятия галактика и наша Галактика..	Опорный конспект. Фронтальный опрос..			

		компетенций).						
64	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Урок изучения нового материала (развитие учебно-познавательных коммуникативных компетенций).	Вселенная.	Знать понятие : Вселенная.	Тест.			
Повторение (4 часа)								
65	Итоговое повторение	Комбинированный урок (развитие учебно-познавательных компетенций)	Все темы курса физика-11	Уметь решать задачи	Решение задач	Опорный конспект.		
66								
67								
68	Годовая контрольная работа №4	Урок контроля знаний.	Все темы курса физика-11	Уметь решать задачи	Контрольная работа			