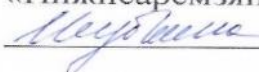


Рассмотрено
на заседании МС
Протокол №1 от 30.08.19

Согласовано:
Зам.директора по УВР МАОУ
«Нижеаремзянская СОШ»
 Л.Н.Шубкина

Утверждено:
директора МАОУ
«Нижеаремзянская СОШ»
Р.Р.Нугманов
Приказ № 123/2 от 30.08.2019



***Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
11 класс
2019-2020 учебный год***

Составитель программы:
Кабанова Светлана Александровна,
учитель физики первой квалификационной категории

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- приказа Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 07.06.2017) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
- Авторская программа Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

Для реализации программногo содержания используется учебное пособие:

Программа соответствует учебнику Физика. 11 кл / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой – М.: Просвещение, 2011.

2. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни

Изучение физики на ступени среднего (полного) общего образования 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.

3. Место предмета в учебном плане

Школьный учебный план предмета «Физика» в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Из них контрольных работ - 9, лабораторных работ – 7.

4. Цели изучения предмета

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.

5. Основное содержание

Повторение (2 ч.)

Основы электродинамики (10 ч.)

Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (14 ч.)

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Оптика (17 ч.)

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки. Поляризация света поляроидами.

Излучения и спектры: Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика (17 ч.)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Астрономия (8ч.)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел.

6. Учебно-тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Повторение	2	1	0

2	Основы электродинамики	10	2	2
3	Колебания и волны	14	1	1
4	Оптика	17	2	4
5	Квантовая физика	17	2	0
6	Астрономия	8	1	0
Итого:		66	9	7

7. Требования к уровню подготовки учащихся

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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания

по данному учебному предмету.

8. Список учебно-методической литературы

Для учителя

1. Физика. 11 кл / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой – М.: Просвещение, 2010.
2. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И. Громцева. - М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 142с.
3. Сборник задач по физике. 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др./ Сост. Г.А. Лонцова - 7-е изд. - М.: Издательство «Экзамен», 2012.
4. Кабардин О.Ф. Задачи по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман. - М.: Дрофа, 2010.
5. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; под ред. Ю.И. Дика, В.А. Орлова. - М.: АСТ, Астрель, 2010.
6. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2014. – 96 с.

Для учащихся:

1. Физика. 11 кл / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой – М.: Просвещение, 2010.
2. Сборник задач по физике. 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др./ Сост. Г.А. Лонцова - 7-е изд. - М.: Издательство «Экзамен», 2012.
3. Кабардин О.Ф. Задачи по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильбера. - М.: Дрофа, 2010.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики»
5. Образовательный комплекс ФИЗИКА, 10–11 класс. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. (Система программ "1С: Образование 3.0"). CD. 2010г.
6. Образовательный комплекс ФИЗИКА, 7–11 класс. Библиотека наглядных пособий. (Система программ "1С: Образование 2.0"). CD. 2010г.
7. Новая школа. Физика. Подготовка к ЕГЭ.
8. Физикон. Открытая астрономия 2.6. CD. 2010г
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Календарно-тематическое планирование

№		Дата		Тема урока	Основное содержание	Требования к уровню подготовки	Д/з
		План	Факт				
1	1			Вводный инструктаж по технике безопасности. Повторение	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики 10 класса, уметь применять свои знания при решении задач.	
2	2			Входная контрольная работа			
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ – 10 ч							

Магнитное поле (6 ч)

3	1			Работа над ошибками. Стационарное магнитное поле	Магнитное поле тока.	Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция»	§ 1, 2
4	2			Сила Ампера	Сила Ампера. Магнитная индукция, соленоид, полюса магнита, правило правой руки, правило буравчика		§ 3-5
5	3			ИТБ. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.	Уметь определять направление магнитного поля.	§ 3-5
6	4			Сила Лоренца	Сила Лоренца, её модуль и направление.	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	з.2, в.4
7	5			Магнитные свойства вещества	Магнитные свойства вещества	Уметь применять данную тему при решении задач. Знать термины: ферромагнетики, спин, домен.	§ 7
8	6			Контрольная работа № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	§ 1-7

Электромагнитная индукция (4 ч)

9	1			Работа над ошибками. Явление электромагнитной индукции	Явление электромагнитной индукции. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.	Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля; понятий: вихревой ток, явление самоиндукции; смысл закона электромагнитной индукции; уметь решать задачи по данной теме	§ 8, 9
10	2			Правило Ленца	Направление индукционного тока. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца	Знать правило Ленца	§ 10
11	3			ИТБ. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.	Уметь применять правило Ленца.	§ 10
12	4			Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитная индукция», коррекция	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	§ 8-17
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (14 ч)							
13	1			Работа над ошибками. ИТБ. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.	Уметь определять ускорение свободного падения при помощи нитяного маятника	Инструкция
14	2			Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Фаза колебаний	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс;; уметь объяснять и описывать механические колебания	18-24
15	3			Вынужденные колебания. Резонанс.	Вынужденные колебания. Резонанс.		25-26
16	4			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электромагнитных колебаний	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электромагнитных колебаний	Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных	27-30

17	5		Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме. Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами.	31,35,36
18	6		Генерирование электроэнергии. Трансформатор.	Генерирование электроэнергии. Трансформатор.	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения	37-38
19	7		Производство, передача и использование электроэнергии.	Производство, передача и использование электроэнергии.		39-41
20	8		Волновые явления. Длина волны. Скорость волны	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны	Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна;; смысл уравнения волны; уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны	42-44
21	9		Волны в среде. Звуковые волны.	Волны в среде. Звуковые волны.		45-47
22	10		Электромагнитные волны. Опыт Герца.	Электромагнитные волны. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитных волн.	Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн	48-49
23	11		Принципы радиосвязи	Интерференция, дифракция, поляризация	Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения	51-53

24	12			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Амплитудная модуляция, детектирование, радиолокация	Знать/понимать смысл понятий: амплитудная модуляция, детектирование, радиолокация; знать историю изобретения радио; уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи и телевидения, решать задачи на распространение и приём электромагнитных волн	54-58
25	13			Решение задач по теме «Колебания и волны»	Основные понятия и формулы	Уметь решать задачи по данной теме	
26	14			Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны»	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	
ОПТИКА (17 ч)							
27	1			Работа над ошибками. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	Волновые свойства света. Проведение опытов по исследованию волновых свойств света.	Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света. Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления.	59-62
28	2			ИТБ. Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.	Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач	
29	3			Линзы. Формула тонкой линзы.	Линзы. Формула тонкой линзы.		63-65
30	4			Контрольная работа за первое полугодие.		Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	

31	5		Работа над ошибками. ИТБ. Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.	Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения	
32	6		Решение задач по теме «Оптика»	Основные понятия и формулы		
33	7		Дисперсия и интерференция света.	Дисперсия и интерференция света.	Знать понятия: дисперсия и интерференция света.	§ 66-69
34	8		ИТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.	Уметь измерять длину световой волны красного и фиолетового цвета.	
35	9		Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн.	Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн.	Уметь пользоваться дифракционной решеткой	§ 70-74
36	10		ИТБ. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.	Уметь экспериментально наблюдать за волновыми свойствами света.	Упр. 10
37	11		Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	Знать/понимать смысл постулатов СТО; уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики	§ 76-77
38	12		Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики	знать релятивистский эффект замедления времени, релятивистический закон сложения скоростей.	§ 78-79
39	13		Решение задач по теме «Оптика»	Основные понятия и формулы	Уметь решать задачи по данной теме	Упр. 11
40	14		Виды излучений. Источники света. Спектральный анализ.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ; уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и	§ 80, 83

41	15			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений	поглощения, их применение	§ 84-86
42	16			Решение задач по теме «Излучение и спектры».	Основные понятия и формулы		
43	17			Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	К р. итоги гл.11
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ч)							
44	1			Работа над ошибками. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Явление фотоэффекта и его экспериментальное исследование. Законы фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач. Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике.	§ 87-88
45	2			Фотоны. Химическое действие света.	Фотон и его характеристики. Опыты Вавилова. Двойственность свойств света. Давление света.	Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света.	§ 89,92
46	3			Решение задач по теме "Световые кванты"	Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света.	Упр. 12
47	4			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Строение атомного ядра Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Удельная энергия связи	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома	§ 93-94
48	5			Трудности теории Бора. Лазеры	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора	§ 95-96

49	6		Решение задач по теме «Световые кванты»	Проведение исследований работы лазера.	Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров	Упр. 13
50	7		Контрольная работа № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика».	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	Кр. итоги гл.11-12
51	8		Работа над ошибками. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения.	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. Уметь записывать реакции альфа-, бета- и гамма распада.	§ 97-99
52	9		Радиоактивные превращения. Закон реактивного распада. Период распада. Изотопы	Радиоактивные превращения. Закон реактивного распада. Период распада. Изотопы	Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора; знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики	§ 100-102
53	10		Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика.	Знать строение атомного ядра.	§ 103-105
54	11		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Деление ядер урана. Реакции деления тяжёлых ядер. Критическая масса.	Знать принцип действия атомной бомбы, устройство реактора, знать принцип деления ядер урана, понятие «критическая масса».	§ 106-108

55	12		Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Дозиметрия. Поглощенная доза излучения. Дозиметр. Действие радиации на человека.	Знать характер происхождения термоядерных реакций, понятие «поглощенная доза излучения».	§ 109-111
56	13		Биологическое действие радиоактивных излучений.	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	Знать Биологическое действие радиоактивных излучений.	§ 112-113
57	14		Решение задач по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»	Проведение исследований процессов радиоактивного распада, дозиметров.	Уметь решать задачи по данной теме	Упр. 14
58	15		Элементарные частицы. Открытие позитрона. Античастицы.	Фундаментальные взаимодействия. Четыре вида фундаментальных взаимодействий. Переносчики взаимодействий. Истинно элементарные частицы.	Знать понятия «фундаментальные взаимодействия, переносчики взаимодействий, истинно элементарные частицы»	§ 114-115
59	16		Решение задач по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»	Основные понятия и формулы	Уметь решать задачи по данной теме	§ 114-115
60	17		Контрольная работа № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	
Астрономия (8 ч)						
61	1		Работа над ошибками. Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.	Солнечная система.	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета,	§ 116-117
62	2		Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	Звезды и источники их энергии.		§ 120-123

						астероид, комета.	
63	3			Солнце и звезды.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и Звезд.	Знать/понимать смысл понятий: Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры;	§ 120-123
64	4			Строение Вселенной	Наблюдение и описание движения небесных тел.		§ 124-126
65	5			Решение задач по теме «Небесная механика»	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов	Упр. 15
66	6			Единая физическая карта мира.	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.		§ 127
67	1			Решение задач по теме «Астрометрия»	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	подготовка к к/р
68	2			Итоговая контрольная работа	Основные понятия и формулы	Знать формулы и основные понятия из курса физики, уметь применять свои знания при решении задач.	