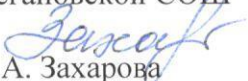


Филиал муниципального автономного образовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа с. Окунёво»
Пегановская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № 1
от 31.08.2018 года

СОГЛАСОВАНО
Заведующий филиалом
Пегановской СОШ

Л.А. Захарова
31.08.2018 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Н.П.Кукучкина
31.08.2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 11 КЛАССА
НА 2020/2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

(программа «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7-11 классов (под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., М., Дрофа, 2010)), авторская программа В.А. Касьянов.
учебник «Физика, 10:/ В.А. Косьянов, – М.: Дрофа, 2005. Рекомендовано Министерством образования РФ)

68 часов в год, 2 часа в неделю

Разработчик программы
учитель физики
Захаров В. Л.
педагогический стаж 21 лет,
высшая квалификационная категория

2023 год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по физике разработана как нормативно-правовой документ для организации учебного процесса в 11 классе. Содержательный статус программы – базовая. Она определяет *минимальный объем* содержания курса физики для среднего (полного) образования школы и предназначена для реализации требований федерального государственного стандарта.

Рабочая программа составлена с учетом: Приказа Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. №1089; Приказ Минобрнауки РФ «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 03.06.2008 №164; на основе программы «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7-11 классов (под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., М., Дрофа, 2010)), авторской программы и федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования по физике 2004 г. Авторы программы: В.А. Касьянов.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). Программа используется в работе без изменения её содержания.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Предмет « физика» входит в образовательную область естествознание. 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. 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.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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.

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
часы	16	16	19	17	68
контрольные	1	1	2	1	5
лабораторные	1	1	1	1	4

Учебная деятельность осуществляется при использовании учебно-методического комплекта:

- Касьянов В. А. "Физика 11", М.: Дрофа, 2005,
- методическое руководство для учителя «Физика 11»,
- тематическое и поурочное планирование, М.: Дрофа, 2001,
- Методические рекомендации при изучении физики на базовом и профильном уровне, М.: Дрофа, 2005.

- Касьянов В.А. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 10-11 класс. Базовый уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2011 г.;
- КРАТКИЕ КОНСПЕКТЫ ПО ФИЗИКЕ. 10 - 11 КЛАСС (в помощь "застрявшим в пути").
- Класс!ная физика для любознательных [Электронный ресурс] / http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm;
- Марон А.Е. Марон Е.А. Физика - 11 класс. Дидактические материалы [Текст] / А.Е. Марон, Е.А. Марон. - М.: Дрофа, 2009 г.;
- Физика. 11 класс. Учебные материалы. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>.

ПОСОБИЯ

- 1) Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Р.В. Коноплич, В.А. Орлова, и др. «Интеллект- Центр» 2005 год
- 2) Дидактический материал 11 кл. А.Е. Марон, Е.А. Марон. ДРОФА Москвг 2002 год
- 3) Физика «Самостоятельные и контрольные работы» Л.А. Крик 11 кл. «Илекса» «Гимназия» Москва - Харьков 1998 год (разноуровневый дидактический материал)
- 4) Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики 11 класс»
- 5) Открытая физика «Физикон» под редакцией профессора МФТИ СМ. Козелла.
- 6) Электронные уроки и тесты «Физика в школе» («Новый диск»)

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	26 ч	1	2
2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	22 ч	1	1
3	ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ	12 ч	1	1
4	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	4 ч	1	1
		68	4	5

Содержание программы:

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26 ч)

Постоянный электрический ток (9 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитное поле тока. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (6 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения. Свободные электромагнитные колебания.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (22 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

Волновая оптика (6 ч)

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Законы распространения света. Оптические приборы.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (9 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение и преломление электромагнитных волн.
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Получение спектра с помощью призмы.
6. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
7. Фотоэффект.
8. Линейчатый спектр.
9. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение интерференции и дифракции света.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (12 ч)

Физика атомного ядра (5 ч)

Состав и размер атомного ядра. 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 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.

Элементарные частицы (4 ч)

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Образование и строение Вселенной (3 ч)

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.

Демонстрации

1. Счетчик ионизирующих частиц.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (8 ч)

Требования к уровню подготовки выпускников

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.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Тематическое планирование по физике в 11 классе

Дата	Количество часов	Раздел программы	Тема урока	Основа урока	Знания	Умения	Домашнее задание
	26	Электродинамика	Электродинамика (26 ч)				
1	1/1		Вводный инструктаж по ТБ. Электрический ток. Сила тока.	Вводный инструктаж по ТБ в физкабинете. Знакомство с учебником физики. Как работать с учебником. Требования к ведению тетрадей. Объяснение учителя п. 1-2 Решение задач №2 с. 7 №849, * №853 -Р	Правила техники безопасности в физкабинете. Понятия: электрический ток, сила тока, постоянный ток, направление тока Факты: условия существования тока в проводнике Формула и единицы силы тока Формула связи силы тока с концентрацией и скоростью движения зарядов	Решать задачи на расчет силы тока, заряда, скорости движения заряженных частиц	П. 1-2 №1 * 4 с. 7
	1/2		Источник тока	Объяснение учителя п. 3,4 Решение задач №805, 850 - Р	Понятия: источник тока, ЭДС, сторонние силы Формула и единицы ЭДС	Рассчитывать ЭДС источника тока	П. 3,4 *№852-Р
	1/3		Закон Ома для участка цепи	Объяснение учителя п. 5 Решение задач №3 с. 16,	Закон Ома для участка цепи	Решать задачи на применение закона	П. 5 №1,2

				№771 а, 772 – Р <i>Проверочная работа №1</i>		Ома для участка цепи	* 4 с. 16
	1/4		Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры	Самостоятельное изучение п. 6 Объяснение учителя п. 7 Решение задач №2 с. 18, №768, *№770 - Р	Понятия: удельное сопротивление, дырка Формула сопротивления проводника Факты: зависимость сопротивления проводников и полупроводников от температуры	Решать задачи на расчет сопротивления проводника	П. 6,7 №1 *№4 с. 18
	1/5		Соединения проводников	Самостоятельное изучение п. 9 Решение задач №2 с. 30 * №3 *№1 с. 34	Законы параллельного и последовательного соединений	Решать задачи на расчет электрических цепей	П. 9 №1 * 4 С. 31 Повт п. 6, 7
	1/6		Вводный контроль	Контроль знаний и умений учащихся	Знания и умения курса физики 10 кл		
	1/7		Закон Ома для замкнутой цепи	Объяснение учителя п. 11 Решение задач №3, 2 с. 40 <i>Проверочная работа №2</i>	Закон Ома для полной цепи Факты: направление тока в цепи с несколькими источниками тока	Решать задачи на применение закона Ома для полной цепи	П. 11 №1 * 4 С. 40
	1/8		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Выполнение работы под руководством учителя	Закон Ома для полной цепи	Собирать электрическую цепь, измерять силу тока, напряжение, ЭДС, рассчитывать внутреннее сопротивление источника тока	П. 11

	1/9		Измерение силы тока и напряжения	Самостоятельное изучение п. 13 Решение задач №3, 2, *5 с. 47	Понятия: шунт, дополнительное сопротивление Формулы дополнительного сопротивления и сопротивления шунта	Рассчитывать сопротивления шунтов, дополнительных сопротивлений	П. 13 №1 * 4 с. 47
	1/10		Тепловое действие электрического тока.	Объяснение учителя п. 14 Решение задач №796 Р №2, * 3 с. 50	Понятия: магнитное поле, постоянный магнит Факты: взаимодействие постоянных магнитов Формулы и единицы работы, мощности тока Закон Джоуля-Ленца Факты: причина нагревания проводников током	Решать задачи на расчет работы, мощности тока, на применение закона Джоуля-Ленца	П. 14 №1 * 4 с. 50 Повт п. 1-13
	1/11		Магнитное взаимодействие. Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»	Сообщения учащихся по п. 17 Физический диктант. Решение типовых задач (подготовка к контрольной работе)	Законы Ома, параллельного и последовательного соединений, Джоуля-Ленца. Формулы и единицы работы, мощности тока, силы тока, сопротивления.	Решать задачи на расчет электрических цепей, на применение законов Ома, Джоуля-Ленца, на расчет силы тока, мощности и работы тока, сопротивления проводника	Зад в тетр
	1/12		Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток»	Контроль знаний и умений учащихся			П. 17

	1/13		Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции	Объяснение учителя п. 18, 19 Решение задач на применение правила буравчика, правой руки Анализ контрольной работы	Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции Правила буравчика, правой руки	Определять направление линий магнитной индукции проводника с током, катушки	П. 18, 19
	1/14		Действие магнитного поля на проводник с током	Объяснение учителя п. 20 Решение задач №2 с. 75 №830-Р * №3 с. 75	Закон Ампера Правило левой руки Физический смысл 1 Тл	Определять направление силы Ампера, силы тока в проводнике, магнитной индукции Решать задачи на применение закона Ампера	П. 20 №1 *№4 с. 75
	1/15		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	Объяснение учителя п. 22 Решение задач №2 с. 85, на применение правила левой руки	Определение и формула силы Лоренца Правило левой руки	Определять направление силы Лоренца, заряда частицы, направления ее движения Решать задачи на применение формулы силы Лоренца	П. 22 №1 *№3 с. 85
	1/16		Магнитный поток	Самостоятельное изучение п. 27 Решение задач №2 с. 97 <i>Самостоятельная работа</i> «Сила Лоренца»	Определение, формула и единицы магнитного потока Факты: физический смысл 1 Вб	Решать задачи на расчет магнитного потока	П. 27 №1 *№3 с. 98
	1/17		Энергия магнитного поля тока	Объяснение учителя п. 28 Решение задач №928, *930 – Р №3 с. 101	Понятие: индуктивность Формула, единицы индуктивности, энергии магнитного поля тока	Решать задачи на расчет энергии магнитного поля, индуктивности контура	П. 28 №4 с. 101 *№ 931-Р

1/18		ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	Объяснение учителя п. 31 Решение задач №3 с. 115 Проверочная работа №3	Формула ЭДС индукции в движущемся проводнике		П. 31 №1 *№4 с. 115
1/19		Электромагнитная индукция	Объяснение учителя п. 32 Демонстрации Электромагнитная индукция, Направление индукционного тока, Другие способы индуцирования тока Решение задач на применение правила Ленца	Понятия; электромагнитная индукция, индукционный ток Правило Ленца, Закон электромагнитной индукции	Решать задачи на применение правила Ленца	П. 32, 33 №2 с. 119
1/20		Использование электромагнитной индукции	Объяснение учителя п. 35 Демонстрации. Трансформатор. Расчет коэффициента трансформации	Понятия: трансформатор, коэффициент трансформации Факты: назначение, устройство, принцип действия трансформатора	Рассчитывать коэффициент трансформации	П. 35, 32
		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Выполнение работы под руководством учителя	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток Правило Ленца	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока	П. 31-35
		Генерирование переменного электрического тока	Объяснение учителя п. 36 Демонстрация Генератор переменного тока Сообщения учащихся по п. 37 Решение задач №3, 2 с. 133 Проверочная работа №4 «Электромагнитная индукция»	Устройство, назначение и принцип действия генератора переменного тока	Решать задачи на расчет характеристик генератора переменного тока	П. 36 №1 *№5 с. 133

		Лекция «Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока»	Объяснение учителя п. 39-41 Решение задач № 3 с. 151 №5 с. 152 №4 с. 149	Формулы индуктивного, емкостного сопротивлений Связь между колебаниями силы тока и напряжения в цепи переменного тока с резистором, с конденсатором, с катушкой индуктивности	Рассчитывать емкостное, индуктивное сопротивление	П. 39-41 №1 *№4 с. 151
		Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	Объяснение учителя п. 42 Решение задач №3 с. 156 №968-Р, * №5 с. 156	Понятия: колебательный контур, гармонические колебания Формула Томсона Факты: виды электромагнитных колебаний, причина затухания свободных электромагнитных колебаний	Рассчитывать период и частоту колебаний в колебательном контуре	П. 42 №1 *№4 с. 156 Повт п. 39-41
		Решение задач по теме «Переменный ток»	Физический диктант. Решение типовых задач на чтение графика и уравнения гармонических колебаний, построение графика гармонических колебаний (Открытый урок 2006 г)	Уравнения гармонических колебаний силы тока, напряжения, ЭДС Формула Томсона Формулы связи периода и частоты колебаний, частоты и круговой частоты, емкостного, индуктивного сопротивления	Читать график гармонических колебаний Читать уравнение гармонических колебаний и строить график	Зад в тетр

	1/26		Контрольная работа №2 по теме «Переменный ток»	Контроль знаний и умений учащихся	Уравнения гармонических колебаний силы тока, напряжения, ЭДС Формула Томсона Формулы связи периода и частоты колебаний, частоты и круговой частоты, емкостного, индуктивного сопротивления	Читать график гармонических колебаний Читать уравнение гармонических колебаний и строить график Решать задачи на расчет силы Ампера, силы Лоренца, магнитной индукции, энергии магнитного поля тока Определять направление силы Ампера, силы Лоренца	
	25	Электромагнитное излучение (22 ч)					
	2/1		Электромагнитные волны	Объяснение учителя п. 47 <i>Самостоятельная работа</i> «Цепи переменного тока»	Понятия: электромагнитная волна Факты: условие излучения, скорость электромагнитных волн		П. 47
	2/2		Распространение электромагнитных волн	Объяснение учителя п. 48 Решение задач №2 с. 186 №986, *991-Р	Понятия: длина волны, луч, фронт волны, линейно-поляризованная волна	Рассчитывать длину, период электромагнитных волн	П. 48 №1 *№3 с. 187

		Энергия, давление и импульс электромагнитных волн	Объяснение учителя п. 49,50 Решение задач №996, 997-Р	Понятия: поток энергии электромагнитной волны, плотность потока электромагнитной волны, точечный источник излучения Формулы и единицы потока энергии, плотности потока излучения, давления и импульса электромагнитных волн	Рассчитывать характеристики электромагнитных волн	П. 49, 50 №998-Р *№5 с. 187
		Спектр электромагнитных волн	Сообщения учащихся по п. 51 Заполнение таблицы сравнительной характеристики электромагнитных волн	Виды электромагнитных волн		П. 51 Запол. таблицу

2		Принцип Гюйгенса. Отражение волн	Объяснение учителя п. 54 Самостоятельное изучение п. 55 Решение задач на построение изображения в плоском зеркале, на применение закона отражения света	Законы отражения света, закон прямолинейного распространения света в однородной прозрачной среде Принцип Гюйгенса Понятия: оптика, фронт волны, угол падения, угол отражения, мнимое изображения	Строить изображение предмета в плоском зеркале Строить падающий или отраженный луч на основе закона отражения света	П. 54, 55 №1 *№3 с. 220
		Преломление волн	Объяснение учителя п. 56 Решение задач на применение закона преломления света, на построение хода луча света	Законы преломления света Понятия: преломление, угол преломления, полное внутреннее отражение, абсолютный показатель преломления, предельный угол полного отражения	Строить схематически ход луча света при переходе из одной прозрачной среды в другую, решать задачи на применение закона преломления света	П. 56 №1,2 *№4 с. 227
		Дисперсия света.	Самостоятельное изучение п. 57 Решение задач №1051-Р <i>Самостоятельная работа</i> по теме «Законы распространения света»	Понятия: дисперсия	Объяснять физические явления на основе знаний о природе света	П. 57

	2/8		Лекция «Линзы»	Объяснение учителя п. 59-64	Понятия: линза, оптическая сила линзы, фокусное расстояние, оптическая ось, линейное увеличение линзы, тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, фокальная плоскость линзы Формулы тонкой собирающей и рассеивающей линз, формула и единицы оптической силы, линейного увеличения	Строить изображение предмета в линзах	Записи в тетр. (п. 59-64) №1 с. 249 * 4 с. 253
	2/9		Интерференция волн	Объяснение учителя п. 68, 69 Решение задач № 4 с. 290	Понятия: интерференция, когерентные волны Условие минимума, условие максимума волн Принцип независимости световых пучков	Решать задачи на применение условия минимума, условия максимума волн	П. 68,69
	2/10		Интерференция света	Объяснение учителя п. 70 <i>Самостоятельная работа</i> «Линзы»	Понятие интерференция света Условие интерференции, применение интерференции		П. 70

2/11		Дифракция света. Дифракционная решетка.	Объяснение учителя п. 71,72 Решение задач №3 с. 306	Понятия: дифракция света, дифракционная решетка, период решетки Формула дифракционной решетки Принцип Гюйгенса-Френеля	Решать задачи на применение формулы дифракционной решетки	П. 70-72
		Лабораторная работа №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	Выполнение работы под руководством учителя	Понятия: интерференция, дифракция света	Объяснять физические явления на основе знаний об интерференции, дифракции света	П. 47-72
		Решение задач по теме «Оптика»	Решение типовых задач: построение луча света, построение изображений в линзах, в плоском зеркале. Расчет характеристик линз	Законы отражения и преломления света. Формулы тонкой собирающей, рассеивающей линзы, оптической силы, линейного увеличения	Строить изображение предмета в линзе, в плоском зеркале, строить схематически ход луча света. Решать задачи на расчет характеристик линз.	Зад в тетр
		Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное излучение»	Контроль знаний и умений учащихся			
		Тепловое излучение	Объяснение учителя п. 73 Анализ контрольной работы Решение задач на расчет характеристик фотонов	Понятия: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотон Формулы энергии, импульса, массы фотона Факты: сущность ультрафиолетовой катастрофы	Рассчитывать массу, энергию, импульс фотонов	П. 73 №1110-Р

	2/116		Фотоэффект	Объяснение учителя п. 74 Решение задач №1109-Р №3, *2 с. 318	Понятия: фотоэффект, работа выхода, красная граница фотоэффекта Законы фотоэффекта Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, рассчитывать красную границу фотоэффекта.	П. 74 №1 *№4 с. 318
	2/17		Корпускулярно- волновой дуализм. Волновые свойства частиц.	Объяснение учителя п. 75, 76 <i>Самостоятельная работа</i> по теме «Фотоэффект»	Понятия: корпускулярно- волновой дуализм, волна де Бройля Формула длины волн де Бройля Факты: сущность соотношения неопределенностей Гейзенберга	Рассчитывать длины волн де Бройля	П. 75, 76
	2/18		Строение атома	Объяснение учителя п. 77 <i>Доклады учащихся</i> «Э. Резерфорд», А. Столетов», «М. Планк»	Сущность планетарной модели атома	Описывать состав атомов	П. 77
	2/19		Теория атома водорода	Объяснение учителя п. 78 <i>Доклад</i> «Н. Бор»	Понятия: энергетический уровень, основное состояние, возбужденное состояние атома Первый постулат Бора		П. 78

		Поглощение и излучение света атомом	Объяснение учителя п. 78 Решение задач №3 с. 339	Понятия: энергия ионизации, линейчатый спектр, спектральный анализ Второй постулат Бора Факты: виды излучений	Решать задачи на расчет энергии и длины волн, излучаемых атомом	П. 79 №2 *№4 с. 339
		Решение задач по теме «Квантовая теория»	Решение типовых задач: расчет энергии, импульса, массы фотонов, длин волн, частот излучения, на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, второго постулата Бора	Формулы энергии, импульса, массы фотона, красной границы фотоэффекта Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта Формулы энергии, радиуса стационарных орбит атома Постулаты Бора Сущность планетарной модели атома	Решать задачи на расчет характеристик фотонов, на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта Описывать состав атома Рассчитывать длины волн, частоты излученных фотонов, радиусы стационарных орбит атомов	Зад в тетр
		Контрольная работа №4 по теме «Квантовая теория»	Контроль знаний и умений учащихся			

	11		Физика высоких энергий (12 ч)				
	3/1		Состав атомного ядра	Объяснение учителя п. 81 Решение задач №3 с. 353	Понятия: изотоп Факты: сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтроне	Описывать состав ядер Схематически изображать атом	П. 81 №1,2 *№4 с. 353
	3/2		Энергия связи нуклонов в ядре	Объяснение учителя п. 82 Решение задач: расчет дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи фтора <i>Самостоятельная работа</i> «Состав атомного ядра»	Понятия: дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи Связь аеи и кг, Дж и МэВ	Рассчитывать дефект масс, энергию связи, удельную энергию связи ядер Переводить массу из аеи в кг, энергию из Дж в МэВ	П. 82 №3 с. 357
	3/3		Естественная радиоактивность	Объяснение учителя п. 83 Решение задач на применение правил смещения	Понятия: радиоактивность, радиоактивный распад, альфа-, бета-распад, гамма-излучение энергия распада, правила смещения	Записывать уравнения альфа-, бета-распада	П. 83
	3/4		Закон радиоактивного распада	Объяснение учителя п. 84 Решение задач №3 с. 367 <i>Проверочная работа</i> «Радиоактивность»	Закон радиоактивного распада	Решать задачи на применение закона радиоактивного распада	П. 84 №2 *№4 с. 367

	3/5		Искусственная радиоактивность Применение ядерной энергии	Объяснение учителя п. 85 Доклады учащихся по п. 86, 88	Факты: механизм деления ядер урана Понятия: цепная ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор Принцип работы ядерного реактора		П. 85, 86
	3/6		Термоядерный синтез	Объяснение учителя п. 87 Решение задач №1189-Р	Понятия: термоядерный синтез, энергетический выход ядерной реакции	Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции	П. 87 Зад в тетр
	3/7		Биологическое действие радиоактивных излучений	Объяснение учителя п. 89 <i>Доклад</i> «Чернобыльская катастрофа»	Формулы, единицы дозы поглощенного излучения, эквивалентной дозы поглощенного излучения		П. 89
	3/8		Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц»	Выполнение работы под руководством учителя		Идентифицировать заряженную частицу по результатам сравнения ее трека с треком известной частицы в камере Вильсона	
	3/9		Лекция «Элементарные частицы»	Объяснение учителя п. 90-93	Понятия: элементарная частица, анти-частица, антивещество, аннигиляция, кварк, Факты: классификация элементарных частиц		Записи в тетр

	3/10		Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	Решение типовых задач: написание ядерных реакций, реакций альфа- и бета-распада Расчет дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи, энергетического выхода ядерной реакции Описание состава атома	Формулы дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи, энергетического выхода ядерной реакции Сущность планетарной модели атома, протонно-нейтронной модели ядра Закон радиоактивного распада	Описывать состав атома, записывать реакции альфа-, бета – распада, ядерные реакции Рассчитывать энергию связи атомных ядер, энергию связи, энергетический выход ядерной реакции	Зад в тетр
	3/11		Контрольная работа №5 по теме «Физика высоких энергий»	Контроль знаний и умений учащихся			
	63 ч						
	4/1		Предмет астрономии. Строение Солнечной системы	Лекция	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Состав Солнечной системы		Записи в теради
	4/2		Планета Земля. Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты	Доклады учащихся	Строение Земли, луны. Общие характеристики планет Солнечной системы		Записи в теради
	4/3		Звезды и источники их энергии	Лекция	Строение Солнца, звезд. Классификация звезд. Понятия:		Записи в теради

					квazar, черная дыра, нейтронная звезда, цефеиды, пульсар, новая звезда, сверхновая звезда, звездная величина		
	4/4		Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Лекция	Состав, классификация галактик		Записи в теради
	4/5 60 ч		Большой взрыв. Основные периоды эволюции Вселенной Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Лекция	Закон Хаббла Сущность теории большого взрыва. Понятия: галактика Факты: виды галактик, основные периоды эволюции Вселенной. Сущность теории нестационарной Вселенной		Записи в теради

	4		Итоговое повторение (3 ч)				
	4/1	Итоговое повторение	Повторение материала по теме «Механика»	Систематизация знаний о видах движения (заполнение таблицы) Расчет характеристик движения, чтение графиков скорости и движения	Виды движений, уравнения, описывающие равномерное, равноускоренное движение, свободное падение	Решать задачи на расчет характеристик механического движения Читать и строить графики скорости, движения	Зад в тетр
	4/2		Повторение материала по теме «Электродинамика»	Систематизация знаний (изложение учителя) Решение задач: чтение и построение графиков переменного тока, расчет характеристик конденсаторов, магнитного поля, расчет силы Лоренца	Уравнения гармонических колебаний силы тока, напряжения, ЭДС, формулы силы Ампера, силы Лоренца, электроемкости, энергии электрического поля конденсатора Формулы связи периода и частоты колебаний Правила левой руки	Рассчитывать характеристики конденсаторов Читать и строить графики переменного тока Находить направление силы Ампера, силы Лоренца	Зад в тетр
	4/2		Повторение материала по теме «Электромагнитное излучение»	Систематизация знаний (изложение учителя) Решение задач: расчет хар-к электромагнитных волн, линз; задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	Формулы тонкой линзы, линейного увеличения линзы, длины электромагнитной волны Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Рассчитывать характеристики линз, электромагнитных волн Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.	Зад в тетр
	4/3		Единая физическая картина мира. Физика и НТР	Объяснение учителя по теме. Тестирование учащихся «Физика в твоей жизни» Анализ контрольной работы			