

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

Разработано и Принято

На заседании Методического Совета
СПб ГБ ПОУ КПСС
Протокол № 4
от «27» 05 2016 г.

Утверждено

приказом директора
СПб ГБ ПОУ КПСС
от «27» 05 2016 года № 85-у

Директор СПб ГБ ПОУ КПСС
И. А. Ивилян



Рассмотрена и согласована

На ПЦК математических и общих
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «19» 05 2016г.

Председатель ПЦК С.А. Козина Козина С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
ФИЗИКА ДЛЯ 9 а, 9 б, 9 в, 9г КЛАССОВ**

Срок реализации: 2016-2017 учебный год
Разработчик: Пшеницына Т.В.

**Санкт-Петербург
2016 г.**

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, одобренным совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы основного общего образования по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), учебным планом образовательного учреждения

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем обязательного минимума содержания общего образования, показывает последовательность изучения разделов физики, адаптировано к учебнику «Физика. 9кл» авторы А.В. Перышкина, Е.М. Гутник.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, а также для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы; в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Физика — наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем.

Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений.

В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Часть обозначенных в программе лабораторных работ не требует специальных часов, так как они выполняются в ходе урока при изучении соответствующей темы.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебного плана образовательного учреждения рабочая программа для 9-го класса предусматривает обучение физике в объеме 2 часа в неделю исходя из 36 учебных недель. Общая нагрузка составляет 72 аудиторных часа.

Содержание учебного предмета

I. Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения

Демонстрации

1. Относительность движения
2. Явление инерции
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Свободное падение тел в трубке Ньютона
6. Направление скорости при равномерном движении по окружности
7. Закон сохранения импульса
8. Реактивное движение

II. Механические колебания и волны. Звук (10 часов)

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации

1. Механические колебания
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити
4. Превращение энергии при механических колебаниях
5. Механические волны
6. Звуковые колебания
7. Условия распространения звука

Лабораторные работы.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

III. Электромагнитное поле. (17ч.)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Электромагнитные колебания
5. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
6. Устройство генератора переменного тока
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Свойства электромагнитных волн
10. Принципы радиосвязи

11. Дисперсия белого света

Лабораторные работы

5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

IV.Строение атома и атомного ядра. (11 часов)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации

1. Модель опыта Резерфорда
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения
3. Наблюдение треков в камере Вильсона
4. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Лабораторные работы.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

V.Повторение (8 ч)

Учебно-тематический план.

№	Название тем	Количество часов	Контрольные работы (час)	Лабораторные работы (час)
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	2	2
2	Механические колебания и волны	10	1	2
3	Электромагнитное поле	17	1	2
4	Строение атома и атомного ядра.	11	1	3
5	Повторение	8		
	Итого:	72	5	9

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения предмета физика в 9 классе обучающийся должен:

Знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие,
- смысл физических величин:

температура,
количество теплоты,
электрический ток,
напряжение,
сопротивление,
мощность электрического тока,
ускорение,
импульс тела и силы.

- смысл физических законов:

Джоуля-Ленца,
закон инерции,
три закона Ньютона.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, изменение агрегатного состояния вещества, электризацию тел.
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения в электрической цепи.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени и ускорения.
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических и тепловых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Литература

1. Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Перышкин А.В. – М: Дрофа системы «Вертикаль», 2014
2. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
3. Рабочая тетрадь по физике 9 класс. к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / Р.Д. Минькова – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
4. Тетрадь для лабораторных работ по физике .9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / Р.Д. Минькова – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

5. Тесты по физике 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / Р.Д. Минькова – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
6. Физика. Поурочное тематическое планирование. 9 класс / Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова. – М: Просвещение, 2014.
7. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов.– 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.

2. Наименование оборудования

1. Амперметр лабораторный
2. Бипризма Френеля
3. Блок на стержне
4. Вольтметр
5. Гальванометр демонстрационный
6. Гигрометр психрометрический ВИТ-4
7. Динамометр демонстрационный
8. Дифракционная решетка
9. Динамометр учебный
10. Домкрата модель
11. Зеркало на подставке
12. Желоб
13. Катушка дроссельная
14. Конденсатор переменного тока
15. Калориметр школьный
16. Камертон
17. Ключ замыкания тока
18. Ключ телеграфный учебный
19. Конденсатор переменной емкости
20. Лоток дугообразный
21. Линза на подставке
22. Магнитный пускатель
23. Машина электрическая
24. Метроном
25. Машина электрофорная малая
26. Модель твердого тела
27. Магнит полосовой
28. Магнит дугообразный
29. Микроманометр учебный
30. Модель телеграфного аппарата
31. Модель ДВС
32. Модель паровой машины
33. Набор конденсаторов
34. Набор грузов
35. Набор брусков
36. Набор линз и зеркал
37. Объектив с оборотной призмой
38. Переключатель однополюсный
39. Переключатель двухполюсный
40. Пространственная решетка

41. Прибор для демонстрации сложения цветов
42. Прибор по фотометрии
43. Прибор для зажигания спектральных трубок
44. Прибор для демонстрации свойств электромагнитных волн
45. Прибор для демонстрации правила Ленца
46. Прибор для определения ускорения свободного падения
47. Прибор для изучения газовых законов
48. Реостат ползунковый
49. Реостат рычажный демонстрационный
50. Спираль сопротивление
51. Спектроскоп двухтрубный
52. Тележка самодвижущаяся
53. Трансформатор ЛАТР 24
54. Трансформатор
55. Трубка с двумя электродами
56. Штатив с муфтой, лапкой и кольцом
57. Штангенциркуль
58. Электронно-лучевая трубка
59. Электроскоп
60. Электрометр
61. Миллиамперметр «Учебный»

3. Технические средства обучения

- Компьютер
- DVD
- медиапроектор, экран
- лабораторное оборудование
- демонстрационное оборудование

4. Электронные образовательные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>
3. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей: <http://www.fizika.ru>
4. College.ru: Физика: <http://college.ru/fizika/>
5. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: <http://www.gomulina.orc.ru>
6. Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО: <http://physics.ioso.ru>
7. Информатика и Физика: <http://teach-shzz.narod.ru>
8. Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др.: <http://somit.ru>
9. Мир физики: <http://demo.home.nov.ru>
10. Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана: <http://www.physics-regelman.com>

Календарно-тематическое планирование

9 класс (2 часа в неделю, всего - 72 час)

№ урока	Тема урока	Основные элементы содержания	Практика	Контроль	Планируемые результаты обучения	Запланированная дата	Фактическая дата
I. Законы взаимодействия и движения тел(26ч.)							
1	Инструктаж по ТБ. Механика. Перемещение. Определение координаты тела	Механика. Перемещение. Определение координаты тела. Скорость. Система отсчета. Материальная точка	Демонстрация движения тела	Ответы на контрольные вопросы	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отсчета, материальная точка и условия применимости этой модели, относительность движения, траектория, путь,	1 неделя сентябрь	
2	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение	Демонстрация движения тела	Ответы на контрольные вопросы	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отсчета, материальная точка и условия применимости этой модели, относительность движения, траектория, путь, перемещение	1 неделя сентябрь	
3	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	Демонстрация движения тела	Ответы на контрольные вопросы	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отсчета, материальная точка и условия	2 неделя сентябрь	

					применяемости этой модели, относительность движения, траектория, путь, перемещение, ускорение		
4	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	Демонстрация движения тела.	тест	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отсчета, материальная точка и условия применяемости этой модели, относительность движения, траектория, путь.	2 неделя сентябрь	
5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Демонстрация движения тела	тест	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отсчета, материальная точка и условия применяемости этой модели, относительность движения, траектория, путь, перемещение	3 неделя сентябрь	
6	Л.р.№1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Равноускоренное движение	Выполнение измерений по образцу	Ответы на контрольные вопросы	Собирают установку по описанию, Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	3 неделя сентябрь	
7	Относительность движение	Относительность движение	Демонстрация движения тела	Ответы на контрольные вопросы		4 неделя сентябрь	
8	К/р №1 по теме «Законы кинематики»	<i>Законы кинематики</i>		Отчет о выполнении задания	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	4 неделя сентябрь	

9	Первый закон Ньютона	Взаимодействие тел. Масса и сила. Первый закон Ньютона			Понятия: физические явления, физические величины и их единицы измерения; инерциальная система отсчета, инерция, масса тела. ИСЗ.	5 неделя сентябрь	
10	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона	Опыт с тележками	Ответы на контрольные вопросы	Понятия: импульс тела, сила, вес тела, сила тяготения, ускорение свободного падения; криволинейное движение, центростремительное ускорение, первая космическая	5 неделя сентябрь	
11	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона	ЭОР	тест	ИСЗ	6 неделя октябрь	
12	Решение задач на тему «Законы Ньютона»	Законы Ньютона		тест		6 неделя октябрь	
13	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вверх	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вверх	Демонстрация движения тела	тест	Ускорение свободного падения; Фундаментальный экспериментальный факт: свободное падение тел происходит с одинаковым ускорением.	7 неделя октябрь	
14	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения		Ответы на контрольные вопросы	Объясняют смысл закона всемирного тяготения, гравитационной постоянной, ускорения свободного падения.	7 неделя октябрь	
15	Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Ускорение свободного падения		Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию, изучению движения тела по окружности; Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	8 неделя октябрь	

16	Движение тела по окружности.	Неравномерное движение. Движение тела по окружности	Демонстрация движения тела	On-line test	<p>Определяют направление вектора мгновенной скорости, направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности, модуль центростремительного ускорения тела, период обращения, частоту обращения.</p> <p>Устанавливают связь модуля скорости с периодом и частотой вращения.</p>	8 неделя октябрь	
17	Решение задач на тему «Законы динамики»	Законы динамики	On-line test	On-line test	Применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	9 неделя Октябрь	
18	Искусственные спутники Земли	Искусственные спутники земли. Первая космическая скорость. Понятие гравитации, Вселенной. Роль гравитационных сил в образовании небесных тел и систем. Солнечная система		Ответы на контрольные вопросы	<p>Определяют скорость искусственного спутника.</p> <p>Объясняют понятие «первая космическая скорость», «гравитация»</p> <p>Описывают строение солнечной системы.</p> <p>Характеризуют силу тяжести и ускорение свободного падения на планетах.</p>	9 неделя Октябрь	
19-20	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Закон сохранения импульса	ЭОР	Ответы на контрольные вопросы	<p>Фундаментальный экспериментальный факт: свободное падение тел происходит с одинаковым ускорением. Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса</p>	10 неделя Ноябрь	
21	Реактивное движение	Реактивное движение	ЭОР	Ответы на контрольные	Характеризуют силу тяжести и ускорение	11 неделя	

				вопросы	свободного падения на планетах.	Ноябрь	
22	Работа. Мощность. Энергия	Работа. Мощность. Энергия	ЭОР	Ответы на контрольные вопросы		11 неделя Ноябрь	
23	Закон сохранения энергии	Энергия. Закон сохранения энергии	ЭОР	тест	Фундаментальный экспериментальный факт: свободное падение тел происходит с одинаковым ускорением. Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса	12 неделя Ноябрь	
24-25	Решение задач на тему «Законы сохранения»	Законы сохранения	On-line test	On-line test	Применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	12,13 неделя Ноябрь	
26	<i>К/р №2 «Законы сохранения»</i>	<i>Законы сохранения</i>		Отчет о выполнении задания	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	13 неделя Ноябрь	
II. Механические колебания и волны							
27	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	маятник	Ответы на контрольные вопросы	Характеризуют периодическое движение. Описывают свободные и вынужденные колебания, колебательную систему, механизм работы пружинного маятника	14 неделя Ноябрь	
28	Величины, характеризующие колебательное движение	Период, частота, амплитуда колебаний. Фаза колебания	ЭОР, маятник	тест	Объяснять причины затухания свободных колебаний,	14 неделя ноябрь	

					читать и чертить графики гармонических колебаний, вычислять		
29	Гармонические колебания. Затухающие колебания	Гармонические колебания. Затухающие колебания	Презентация, ЦОР	Ответы на контрольные вопросы	Описывают гармонические колебания. Графически представляют гармонические колебания. Объясняют сохранение энергии при колебаниях.	15 неделя декабрь	
30	Вынужденные колебания. Резонанс	Вынужденные колебания. Резонанс			Описывают затухающие колебания, вынужденные колебания, явление резонанса.	15 неделя декабрь	
31	Л/р №3 «Зависимость периода и частоты от длины маятника»	Период и частота маятника	Выполнение измерений по образцу	Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию. Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	16 неделя декабрь	
32	Волны. Длина и скорость волны	Волны. Длина и скорость волны	Демонстрация волн	Ответы на контрольные вопросы	Описывают распространение колебаний в воде, распространения колебаний в пружине. Объясняют понятия «волны», «упругие волны», «продольные и поперечные волны», «длина волны», «скорость распространения волны»	16 неделя декабрь	
33	Звуковые волны. Характеристики звука	Звуковые волны. Характеристики звука	Демонстрация звучания камертона	Ответы на контрольные вопросы	Описывают распространение звука и звуковых волн. Определяют скорость звука, зависимость скорости звука от среды и от температуры среды, в которой распространяется звук.	17 неделя декабрь	
34	Л/р №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного	Л.р.	Выполнение измерений по образцу	Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию. Записывают результаты в	17 неделя декабрь	

	маятника от массы груза и жёсткости пружины»				виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.		
35	К/р № 3 «Механические колебания и волны»	Механические колебания и волны		Отчет о выполнении задания	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	18 неделя декабрь	
III. Электромагнитное поле							
36	Однородное и неоднородное магнитное поле	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитные линии	Магнит	Ответы на контрольные вопросы	Характеризуют однородное и неоднородное магнитное поле. Описывают поток магнитной индукции и единицы магнитного потока.	18 неделя декабрь	
37	Электрический ток и линии магнитного поля. Обнаружение магнитного поля	Магнитные линии. Электрический ток. Обнаружение магнитного поля	ЭОР.	тест	Характеризуют однородное и неоднородное магнитное поле. Описывают поток магнитной индукции и единицы магнитного потока.	19 неделя Январь	
38	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Магнит, катушка	Ответы на контрольные вопросы	Описывают опыты Фарадея. Характеризуют понятие электромагнитной индукции.	19 неделя январь	
39	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Правило Ленца	Магнит, катушка Эор	Ответы на контрольные вопросы	Описывают опыты Ленца Характеризуют понятие электромагнитной индукции.	20 неделя январь	
40	Л/р №5 «Изучение явления ЭМИ»	Электромагнитная индукция	Выполнение измерений по образцу	Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	20 неделя январь	
41	Явление самоиндукции	Явление самоиндукции. Индуктивность	Демонстрация колебательного	тест	Описывают индукционное электрическое поле,	21 неделя январь	

			контура.		электромагнитное поле.		
42	Получение переменного электрического тока	Переменный ток. Генераторы тока. Трансформатор	Демонстрация колебательного контура.	тест	Описывают индукционное электрическое поле, электромагнитное поле.	21 неделя январь	
43	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Электромагнитные явления		тест	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	22неделя февраль	
44	Электромагнитные явления	Электромагнитные явления Электромагнитные колебания. Конденсатор, устройство, назначение, обозначение на схеме.	Демонстрация работы модели генератора переменного тока	Ответы на контрольные вопросы	Характеризуют электромагнитные колебания,. Описывают колебательный контур, электромагнитные волны.	22неделя февраль	
45	Электромагнитные волны	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Демонстрация работы модели генератора переменного тока	Ответы на контрольные вопросы	Описывают механизм распространение электромагнитных волн, изображают график электромагнитной волны, объясняют смысл напряженности электрического поля.	23неделя февраль	
46	Конденсатор .Колебательный контур	Конденсатор. Емкость Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона	Демонстрация конденсаторов разного типа, колебательного контура.	Ответы на контрольные вопросы	Характеризуют электромагнитные колебания, принцип действия конденсатора, электрическую ёмкость.	23неделя февраль	
47	Решение задач по теме «Электромагнитное поле и волны»	Электромагнитное поле и волны	Выполнение работы по образцу	тест	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные	24 неделя февраль	

					навыки		
48	Преломление света. Дисперсия	Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия	Демонстрация дисперсии света	Ответы на контрольные вопросы	Рассказывают о первых опытах по измерения скорости света. Описывают астрономический метод измерения скорости света, метод Физо, метод Майкельсона. Описывают опыты Ньютона, дисперсию света, цвет тела	24 неделя февраль	
49	Интерференция света	Интерференция света	Демонстрация дифракции света с помощью дифракционной решетки	тест	Характеризуют две теории о природе света. Описывают сложение волн, интерференцию волн.	25 неделя февраль	
50	Электромагнитная природа света	Свет. Электромагнитные волны. Квант. Фотон	ЭОР	тест	Описывают поперечность волн. Объясняют электромагнитную природу света. Характеризуют инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	25 неделя февраль	
51	Поглощение и испускание света атомами.	Линейчатые спектры.	ЭОР	тест	Описывают сплошной спектр, линейчатые спектры, спектры испускания, спектры поглощения, излучение абсолютно чёрного тела. Объясняют смысл квантовой гипотезы Планка.	26 неделя март	

52	Л/р.№6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»			Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	26 неделя март	
53	К/р № 4 «Электромагнитное поле»	Электромагнитное поле		Отчет о выполнении задания	Проверяют качество знаний и умений по теме «Электромагнитное поле».	27 неделя март	
IV. Строение атома и атомного ядра							
54	Радиоактивность.	Радиоактивность		Ответы на контрольные вопросы	Объясняют открытие Беккереля. Описывают опыты Кюри. Характеризуют состав радиоактивного излучения, зарядовое число. Описывают протонно-нейтронную модель атома, массовое число, изотопы	27 неделя март	
55	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Фильмы	Ответы на контрольные вопросы	Выявляют недостатки планетарной модели атома. Описывают модель Бора. Обосновывают существование стационарных состояний.	28 неделя март	
56	Радиоактивное превращение атомных ядер	Радиоактивное превращение атомных ядер		Ответы на контрольные вопросы	Характеризуют ядерные силы, энергию связи атомных ядер, ядерные реакции. Рассказывают об открытии протона и открытии нейтрона.	28 неделя март	
57	Экспериментальные методы исследования	Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Пузырьковая		Ответы на контрольные	Характеризуют состав радиоактивного излучения,	29 неделя март	

	частиц	камера. Фотоэмульсии		вопросы	зарядовое число.		
58	Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число	Атом. Ядро. Протон. Нейтрон. Нуклон		тест	Объясняют принцип действия и устройство атомного реактора, Устанавливают связь между атомной энергетикой и состоянием окружающей среды.	29 неделя март	
59	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс		тест	Описывают механизм деления ядер урана, цепных реакций деления ядер. Характеризуют термоядерные реакции. Объясняют принцип действия и устройство атомного реактора, АЭС. Устанавливают связь между атомной энергетикой и состоянием окружающей среды.	30 неделя Апрель	
60	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Л/р №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Выполнение измерений по образцу	Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	30 неделя Апрель	
61	Л/р №8 «Изучение треков заряженных частиц»	Деление урана. Треки. Заряженные частицы	Выполнение измерений по образцу	Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	31 неделя Апрель	
62	Ядерный реактор.	Ядерный реактор. Атомная	Презентация, ЦОР	Ответы на		31 неделя	

	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации Термоядерные реакции.	энергетика. Биологическое действие радиации. Доза излучения. Период полураспада Термоядерные реакции		контрольные вопросы		Апрель	
63	Л/р №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		Выполнение измерений по образцу	Отчет о выполнении задания	Собирают установку по описанию Записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.	32 неделя Апрель	
64	К/р №5 «Строение атома и атомного ядра»	Строение атома.		Отчет о выполнении задания	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	32 неделя апрель	
V. Обобщение и повторение							
65-67	1. Законы взаимодействия и движения тела	Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация.		Тест	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	33,34 неделя май	
68-70	2. Механические колебания, волны, звук. Электромагнитное поле.	Механические колебания.		Тест	Применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	34,35 неделя май	
71-72	3. Строение атома и атомного ядра.	Основные понятия по теме		тест	Решают расчетные и графические задачи Отрабатывают расчетные навыки	36 неделя май	