1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - **смысл физических законов** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
 - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - **отличать** гипотезы от научных теорий;
 - **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
 - **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - **приводить примеры практического использования физических знаний:** 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 средств радио- и телекоммуникационной связи

знать/понимать

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

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент

являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2. Основное содержание учебного предмета, курса

Электродинамика (40 Ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Геометрическая оптика. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Д. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение

электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС

индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные

колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и

приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы

ЛР.

Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

Измерение показателя преломления стекла.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Наблюдение интерференции и дифракции света.

Определение длины световой волны.

• Физика XX века. Строение Вселенной. (Квантовая физика элементы астрофизики) 28 ч

СТО. Фотоэффект. *Гипотеза Планка о квантах*. Уравнение фотоэффекта. Фотон.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. *Корпускулярно-волновой дуализм*.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные

реакции. *Закон радиоактивного распада*. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей

радиации на живые организмы. *Доза излучения*. *Элементарные частицы*.
Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.*

Д. Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
11 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов
I	Основы электродинамики	9
1/1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1
2/2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
4/4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
5/5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
6/6	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1
7/7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
8/8	Подготовка к контрольной работе	1
9/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1
II	Колебания и волны	21
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	1
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
12/3	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1
14/5	Свободные	1

	электромагнитные колебания	
15/6	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
16/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
17/8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
18/9	Резонанс. Автоколебания.	1
19/10	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1
20/11	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1
21/12	Подготовка к контрольной работе	1
22/13	Контрольная работа №2 «Колебания»	1
23/14	Волновые явления. Распространение механических волн.	1
24/15	Длина волны. Скорость волны.	1
25/16	Волны в среде. Звуковые волны.	1
26/17	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1
27/18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1
28/19	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1
29/20	Подготовка к контрольной работе	1
30/21	Контрольная работа №3 «Волны»	1
III	Оптика	16
31/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
32/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1
33/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1

34/4	Линза. Построение изображений в линзе.	1
35/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
36/6	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1
37/7	Дисперсия света. Интерференция света.	1
38/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
39/9	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
40/10	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
41/11	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1
42/12	Виды излучений. Источники света	1
43/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1
44/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1
45/15	Подготовка к контрольной работе.	1
46/16	Контрольная работа №4 «Оптика»	1
IV	Квантовая физика	19
47/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1
48/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
49/3	Давление света	1
50/4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
51/5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1
52/6	Лазеры.	1
53/7	Подготовка к контрольной работе.	1
54/8	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1

55/9	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
56/10	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1
57/11	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1
58/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	1
59/13	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
60/14	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1
61/15	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
62/16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
63/17	Элементарные частицы.	1
64/18	Подготовка к контрольной работе.	1
65/19	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1
V	Повторение	3
66/1	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1
67/2	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1
68/3	3. Физическая природа звезд. . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1
69-70	Резерв	2ч