

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников

Учебная программа рассчитана на 83 часа (2 часа в неделю в первом полугодии и 3 часа в неделю во втором полугодии).

В том числе контрольных работ – **6 часов**, лабораторных работ - **6 часов**.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать

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

уметь

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

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

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

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.)
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять цели и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне)

- В познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного

использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры – уметь оказывать первую медицинскую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание программы

Электродинамика(17ч)

Электромагнитная индукция (продолжение) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны(17ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Электрические колебания Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика(19ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Основы специальной теории относительности Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией

Квантовая физика(18ч)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.] Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Атомная физика Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения

атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия]

Значение физики для развития мира и развития производственных сил общества(1ч)

Тематическое планирование

Разделы и темы программы	Количество часов
Раздел 1. Электродинамика.	17
Глава 1. Магнитное поле.	8
Глава 2. Электромагнитная индукция.	9
Раздел 2. Колебания и волны.	17
Глава 3. Механические колебания.	3
Глава 4. Электромагнитные колебания.	7
Глава 5. Механические волны.	3
Глава 6. Электромагнитные волны.	4
Раздел 3. Оптика.	19
Глава 7. Геометрическая оптика.	10
Глава 8. Волновая оптика.	7
Глава 9. Элементы теории относительности.	2
Раздел 4. Квантовая физика.	18
Глава 10. Световые кванты.	5
Глава 11. Атомная физика.	3
Глава 12. Физика атомного ядра.	9
Глава 13. Элементарные частицы.	1
Повторение	12
Итого часов	83

Календарно - тематическое планирование
11-й класс

№ уро ка	Дата проведе ния	Название раздела, темы	Кол-во часов по пр- ме
Электродинамика			17
1.Магнитное поле			8
1		Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства.	
2		Линии магнитной индукции. Вектор магнитной индукции.	
3		Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	
4		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	
5		Магнитные свойства вещества.	
6		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».	
7		Решение задач.	
8		Контрольная работа №1 «Магнитные взаимодействия».	
3.Электромагнитная индукция			9
9		Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	
10		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
11		Закон электромагнитной индукции.	
12		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
13		Самоиндукция. Индуктивность.	
14		Энергия магнитного поля.	
15		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
16		Электромагнитное поле.	

17	<p>Повторение и обобщение по теме: «Электромагнитная индукция»</p> <p style="text-align: center;">Колебания и волны</p> <p style="text-align: center;">3. Механические колебания</p>	17 3
18	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	
19	Математический маятник. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	
20	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	
	4. Электромагнитные колебания	7
21	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	
22	Переменный электрический ток.	
23	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	
24	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	
25	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	
26	Производство, использование и передача электрической энергии.	
27	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитные колебания».	
	5. Механические волны	3
28	Распространение волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	
29	Волны в упругих средах.	
30	Звуковые волны.	

	6. Электромагнитные волны	4
31	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	
32	Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.	
33	Распространение радиоволн. Радиолокация.	
34	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	
	Оптика	19
	7. Геометрическая оптика	10
35	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	
36	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
37	Закон преломления света. Полное отражение.	
38	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления света».	
39	Решение задач на законы отражения и преломления.	
40	Линзы. Построение изображения в линзе.	
41	Формула тонкой линзы.	
42	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	
43	Повторение и обобщение по теме: «Геометрическая оптика»	
44	Контрольная работа №3 «Геометрическая оптика».	
	8. Волновая оптика	7
45	Дисперсия света.	
46	Интерференция механических волн и света.	
47	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	
48	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	

49	Виды излучений. Источники света.	
50.	Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	
51	Шкала электромагнитного излучения.	
	9. Элементы теории относительности	2
52	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	
53	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	
	Квантовая физика	18
	10. Световые кванты	5
54	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	
55	Теория фотоэффекта.	
56	Фотоны. Решение задач.	
57	Химическое действие света. Применение фотоэффекта.	
58	Контрольная работа №4 «Световые кванты»	
	11. Атомная физика	3
59	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
60	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
61	Лазеры.	
	12. Физика атомного ядра	9
62	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
63	Открытые радиоактивности. Альфа -, бета -, гамма – излучения. Радиоактивные превращения.	
64	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	

65	Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	
66	Ядерные реакции. Термоядерные реакции.	
67	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	
68	Ядерный реактор. Применение ядерной энергии.	
69	Биологическое действие радиоактивных излучений.	
70	Контрольная работа №5 по теме «Физика атомного ядра».	
	13. Элементарные частицы	1
71	Физика элементарных частиц .	
	Повторение	
72	Повторение по теме «Кинематика».	12
73	Повторение по теме «Динамика».	
74	Повторение темы «Законы сохранения в механике».	
75	Повторение темы « Молекулярная физика».	
76	Повторение темы «Термодинамика».	
77	Повторение темы «Электродинамика».	
78.	Повторение темы «Колебания и волны».	
79	Повторение темы «Геометрическая оптика».	
80	Повторение темы «Волновая оптика».	
81	Повторение темы «Квантовая физика».	
82	Итоговый тест.	
83	Единая физическая картина мира.	

--	--	--	--