

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №4»



МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГОРОД ДЕСНОГОРСК» СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

216400 Смоленская область г. Десногорск, тел./факс (48153) 7-17-95 E-mail: dssh4@yandex.ru

«Рассмотрено» Руководитель ШМО Протокол № <u>1</u> « <u>28</u> » <u>08</u> 2019 г. <i>Толеф /Комоваева О.К/</i>	«Согласовано» Заместитель директора по УВР <i>Марк</i> /Макаганчук Л.А/ « <u>29</u> » <u>08</u> 2019 г.	«Утверждаю» Директор <i>Антош</i> Антошина О.В. <i>Фриксу</i> <u>544</u> « <u>30</u> » <u>08</u> 2020 г.
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

в соответствии ФГОС 2 поколения
по физике 11Б класс
профильный уровень

Учитель физики 1 категории Никанорова Е.А
2019-2020 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа соответствует следующим документам:

- учебному плану МБОУ «СШ №4» г.Десногорска на 2019-2020 учебный год

-Основной образовательной программе среднего общего образования МБОУ «СШ № 4» г. Десногорска

Цели и задачи курса

Освоение знаний о методах научного познания природы, 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 природы и использовании 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.

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественнонаучного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебноисследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В результате изучения физики на профильном (углубленном) уровне ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

- 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;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Содержание курса

Профильный уровень

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волн. Уравнение гармонической волны.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой. Дефект массы и энергия связи.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Проведение измерений индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов

переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты Лебедева и Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенberга. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:

фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

Строение Вселенной

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе контр. раб.
I	Магнитное поле	10	1
II	Электромагнитная индукция	11	
III	Механические колебания	7	
IV	Электромагнитные колебания	13	1
V	Механические волны	4	
VI	Электромагнитные волны	7	1
VII	Геометрическая оптика	12	1
VIII	Волновая оптика и основы СТО	16	1
IX	Световые кванты	7	
X	Атомная физика	7	1

XI	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	18	1
XII	Значение физики для развития мира	3	
XIII	Строение и эволюция вселенной	15	
XIV	Физический практикум	15	
	Промежуточная аттестация	1	1
	Повторение	19	
	Итого	165	8

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Дата	Кор.	Тема урока	Эксперим.часть	Парагр. в учебн.	Примеч.
1/1			<u>Электродинамика</u> (продолжение). 21 ч. <u>Магнитное поле.</u> 10 ч. Стационарное магнитное поле.		Том 3 Линии маг. поля 4.1-4.2	
2/2			Магнитная индукция. Магнитный поток.		4.3-4.5	
3/3			Решение задач на применение правила буравчика.		4.11	
4/4			Сила Ампера.		4.6-4.8	
5/5			Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	По описанию		Л.р.№1
6/6			Сила Лоренца.		4.9-4.10	
7/7			Решение задач на определение силы Ампера и силы Лоренца.		4.11	
8/8			Магнитные свойства вещества.		6.1-6.6	
9/9			Решение задач по теме «Магнитное поле».			
10/10			Контрольная работа по теме «Магнитное поле». <u>Электромагнитная индукция.</u> 11 ч.			K.p.№1
11/1			Явление электромагнитной индукции.	ЭМИ	5.1	

12/2		Индукционное электрическое поле.		5.1	
13/3		Направление индукционного тока. Правило Ленца.		5.2	
14/4		Решение задач на применение правила Ленца.		5.9	
15/5		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	По описанию		Л.р.№2
16/6		Закон электромагнитной индукции.		5.3	
17/7		Решение задач на закон электромагнитной индукции.		5.9	
18/8		Вихревые токи и их использование в технике.		5.4-5.6	
19/9		Явление самоиндукции. Индуктивность.		5.7-5.8	
20/10		Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».		5.9	
21/11		Самостоятельная работа по теме «Электромагнитная индукция».			
		<u>Колебания и волны.</u> 31 ч.			
		Механические колебания. 7 ч.		Том 4	
22/1		Свободные и вынужденные механические колебания.	Маятники	1.1-1.2	
23/2		Динамика колебательного движения. Уравнения движения маятников.		1.3	
24/3		Гармонические колебания.		1.4-1.7	
25/4		Решение задач на характеристики движения маятников.		1.13	
26/5		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».	По описанию		Л.р.№3

27/6		Превращение энергии при гармонических колебаниях.		1.8	
28/7		Вынужденные механические колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. 13 ч.	Механический резонанс	1.9-1.12	
29/1		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.		2.1	
30/2		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		2.2	
31/3	15.10	Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре.		2.3	
32/4	16.10	Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний.		2.14	
33/5	16.10	Переменный электрический ток.		2.4-2.5	
34/6	17.10	Резистор в цепи переменного тока.		2.6	
35/7	17.10	Конденсатор в цепи переменного тока.		2.7	
36/8	22.10	Катушка в цепи переменного тока.		2.8	
37/9	22.10	Решение задач на разные виды сопротивлений в цепи переменного тока.		2.9-2.10	
38/10	23.10	Резонанс в электрической цепи.		2.11	
39/11	24.10	Электрические автоколебания. Генератор на транзисторе.		2.12- 2.13	
40/12	24.10	Производство, передача и использование электроэнергии.		3.1-3.3	
41/13		Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные колебания». Механические волны. 4 ч.		K.p.№2	

42/1		Механические волны.	Волны	4.1-4.2, 4.4 4.3,4.5-	
43/2		Свойства волн и основные характеристики волны.	Свойства волн	4.7	
44/3		Звуковые волны.	Камертон	4.8-4.15	
45/4		Решение задач на свойства механических волн.		4.16- 4.20	
		Электромагнитные волны. 7 ч.			
46/1		Электромагнитное поле.		5.1-5.3	
47/2		Электромагнитная волна.		5.7	
48/3		Опыты Герца.		5.4-5.6	
49/4		Изобретение радио. Принципы радиосвязи.		5.8-5.11	
50/5		Современные средства связи.		5.12- 5.17	
51/6		Решение задач на параметры электромагнитных волн.			
52/7		Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны».			K.p.№3
		Оптика. 28ч.			
		Геометрическая оптика. 12 ч.		Том 5	
53/1		Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света.	Тень и полутень	1.1-1.6	
54/2		Закон отражения света. Зеркала.	Отражение света	1.8-1.11	
55/3		Закон преломления света.	Преломление света	1.13- 1.15	
56/4		Преломление света пластинкой, призмой, сферической поверхностью.		1.7	
57/5		Решение задач на построение хода световых лучей.		1.12	
58/6		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	По описанию		L.p.№4

59/7		Решение задач на законы распространения света.		1.16	
60/8		Линзы.		1.17-	
61/9		Формула тонкой линзы.		1.18	
62/10		Решение задач по геометрической оптике.		1.19-	
63/11		Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	По описанию	1.20 1.21- 1.27 озн.чт.	Л.р.№5
64/12		Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»			K.p.№4
		Волновая оптика и основы СТО. 16 ч.			
65/1		Дисперсия света.		2.1-2.2	
66/2		Интерференция световых волн		2.3-2.7	
67/3		Дифракция световых волн.		2.8-2.11	
68/4		Дифракционная решетка.		2.12-	
69/5		Поперечность световых волн. Поляризация света.		2.13 2.14- 2.15	
70/6		Решение задач на волновые свойства света.		2.16	
71/7		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	По описанию		Л.р.№6
72/8		Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».	По описанию		Л.р.№7
73/9		Решение задач по волновой оптике.			
74/10		Контрольная работа по теме «Волновая оптика».			K.p.№5
75/11		Виды излучений и виды спектров.		4.1-4.3	
76/12		Шкала электромагнитных излучений.		4.4-4.7	

77/13		Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	По описанию	Л.р.№8
78/14		Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.		3.1-3.5
79/15		Элементы релятивистской динамики.		3.6-3.11
80/16		Решение задач по основам специальной теории относительности.		3.12
		<u>Квантовая физика.</u> 32 ч.		
		Световые кванты. 7 ч.		
81/1		Зарождение квантовой теории.		5.1
82/2		Законы фотоэффекта.		5.2,5.3
83/3		Решение задач на законы фотоэффекта.		5.9
84/4		Решение задач на законы фотоэффекта.		5.9
85/5		Фотоны. Гипотеза де Броиля.		5.4
86/6		Практические применения фотоэффекта.		5.5-5.7
87/7		Квантовые свойства света.		6.1
		<u>Атомная физика.</u> 7 ч.		
88/1		Строение атома. Опыты Резерфорда.		6.2-6.4
89/2		Квантовые постулаты Бора.		6.6,6.7
90/3		Излучение и поглощение света атомами.		6.8,6.9
91/4		Решение задач на постулаты Бора.		6.15
92/5		Лазеры.		6.14
		Решение задач по темам		6.10-

93/6		«Излучения и спектры» и «Атомная физика».		6.13 озн.чт.	
94/7		Контрольная работа №6 по теме «Атомная физика.»			K.p.№6
		Физика атомного ядра. Элементарные частицы. 18 ч.			
95/1		Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.		7.1,7.2	
96/2		Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	По описанию		L.p.№9
97/3		Радиоактивность.		7.3	
98/4		Правила смещения.		7.4,7.5	
99/5		Закон радиоактивного распада.		7.6-7.9	
100/6		Решение задач на закон радиоактивного распада.		7.23	
101/7		Состав атомного ядра.		7.10,7.11	
102/8		Энергия связи атомных ядер.		7.12,7.13	
103/9		Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.		7.14,7.15	
104/10		Цепная ядерная реакция.		7.17	
105/11		Атомная электростанция.		7.18	
106/12		Решение задач на законы ядерной физики.		7.23	
107/13		Применение законов ядерной физики на практике.		7.18- 7.20	
108/14		Биологическое действие радиоактивных излучений.		7.22	
109/15		Элементарные частицы.		8.1-8.4	
110/16		Взаимодействие элементарных частиц.		8.5-8.7	
111/17		Решение задач по теме «Ядерная физика»		7.23	

112/18		Контрольная работа по теме «Ядерная физика».		K.p.№7
		<u>Значение физики для развития мира.</u> 3 ч.		
113/1		Физическая картина мира.		Гл.9
114/2		Физика и научно-техническая революция.		
115/3		Физика как часть человеческой культуры.		
		<u>Строение и эволюция вселенной.</u> 15 ч.		
116/1		Небесная сфера.		По доп. литер.
117/2		Звездное небо.		
118/3		Законы Кеплера.		
119/4		Определение расстояний в астрономии.		
120/5		Строение Солнечной системы.		
121/6		Система Земля-Луна.		
122/7		Физика планет земной группы.		
123/8		Физика планет-гигантов.		
124/9		Общие сведения о Солнце		
125/10		Физическая природа звезд.		
126/11		Наша Галактика.		
127/12		Происхождение и эволюция Галактик. Красное смещение.		
128/13		Жизнь и разум во вселенной.		
129/14		Применение законов физики в астрономических процессах.		
130/15		Развитие космических исследований.		
131/1- 145/15		<u>Лабораторный практикум.</u> 15 ч.		
		Промежуточная аттестация.		

146			<p><u>Обобщающее повторение.</u> 19 ч.</p>			
147/1- 165/19						