

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР №1»
МАЙКОПСКИЙ РАЙОН**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

_____/Григорян Ж.В./

Протокол № ____ от

« » _____ 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по

УВР МБОУ ОЦ №1

_____/Игнатович Е.Н./

« » _____ 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ ОЦ №1

_____/Ярков Д.П./

Приказ № ____ от

« » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»

среднее

начальное, основное, среднее

класс: 11 А

уровень: профильный

количество часов: 175.

учитель: Горошникова Н.П.

Программа разработана на основе примерной программы по физике («Физика» 7-11 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7-11 классы: проект. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с. – на основе рабочих программ по физике. 7-11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012., на основе авторских программ (авторов А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского)).

2022 – 2023 учебный год

**Рабочая программа по физике
в 11-м классе по учебнику
Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б. Чаругин «Физика-11»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Примерная программа по физике на профильном уровне составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Примерная программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников, а также может использоваться при тематическом планировании курса учителем. Авторы учебников и методических пособий, учителя физики могут предлагать варианты программ, отличающихся от примерной программы последовательностью изучения тем, перечнем демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ. В них может быть более детально раскрыто содержание изучаемого материала, а также пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Таким образом, примерная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Структура документа

Примерная программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела « Физика как наука. Методы научного познания природы».

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.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и

защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 35 час для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Содержание учебного материала.
(170 часов, 5 часов в неделю)
Основы электродинамики (продолжение) (21 час)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

1. Наблюдения действия магнитного поля на ток

2. Изучения явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (41 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

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

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Лабораторные работы

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (34 часов)

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, их свойства и практические применения. 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 тела. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа

Телескоп

Лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.

2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

3. Измерение длины световой волны.

Квантовая физика (29ч)

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение 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.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

1. Наблюдение линейчатых спектров

Строение Вселенной (11 ч)

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.

Демонстрации

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

3. Фотографии галактик.

Наблюдения

1. Наблюдение солнечных пятен.

2. Обнаружение вращения Солнца.

3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.

4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Единая физическая картина мира (2 ч)

Обобщающее повторение (32 ч)

№ урока п./п	№ урока темы	Наименование разделов, тем, занятий	Пункт. пара- граф	Дата		Примеча- ние
				план	факт	
1	2	3	4	5	6	7
Основы электродинамики - 21 час						
Магнитное поле - 10 часов						
1	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1			
2	2	Вектор магнитной индукции - основная характеристика магнитного поля. Сила Ампера.	2,3			
3	3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	стр.38 3			
4	4	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	4, 5			
5	5	Решение задач на применение закона Ампера.				
6	6	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	6			
7	7	Решение задач на вычисление силы Лоренца.				
8	8	Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.	7			
9	9	Повторение и обобщение материала по теме « Магнитное поле» . Самостоятельная работа				
10	10	<i>Контрольная работа №1 по теме « Магнитное поле»</i>				
Электромагнитная индукция – 11 часов						
11	1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	8, 9			
12	2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	10			
13	3	Закон электромагнитной индукции.	11			
14	4	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	стр.38 3-384			
15	5	Решение задач на применение				

		закона электромагнитной индукции				
16	6	Вихревое электрическое поле.	12			
17	7	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	13, 14			
18	8	Самоиндукция. Индуктивность.	15			
19	9	Энергия магнитного поля тока . Электромагнитное поле.	16, 17			
20	10	Решение задач по теме « Электромагнитная индукция»				
21	11	<i>Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция»</i>				
Колебания и волны - 41 час						
Механические колебания - 11 часов						
22	1	Свободные и вынужденные колебания.	18			
23	2	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник	19, 20			
24	3	Динамика колебательного движения.	21			
25	4	Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний .	22			
26	5	Фаза колебаний	23			
27	6	Решение задач				
28	7	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	стр.38 4-385			
29	8	Превращение энергии при гармонических колебаниях	24			
30	9	Решение задач				
31	10	Вынужденные колебания. Резонанс.	25,26			
32	11	Решение задач. Самостоятельная работа				
33	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	27,28			
34	2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	29			

35	3	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	30			
36	4	Решение задач на применение формулы Томсона				
37	5	Переменный электрический ток.	31			
38	6	Активное сопротивление . Действующие значения силы тока и напряжения .	32			
39	7	Конденсатор в цепи переменного тока.	33			
40	8	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	34			
41	9	Резонанс в электрической цепи	35			
42	10	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	36			
43	11	Повторение и обобщение материала по теме « Механические и электромагнитные колебания»				
44	12	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные колебания »				
45	1	Генерирование электрической энергии.	37			
46	2	Трансформаторы	38			
47	3	Производство, передача и использование электрической энергии	39-41			
48	1	Механические волны. Распространение механических волн.	42,43			
49	2	Длина волны. Скорость волны.	44			
50	3	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	45,46			
51	4	Звуковые волны. Звук	47			
52	5	Решение задач. Самостоятельная работа				
53	1	Электромагнитные волны.	48			
54	2	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	49			
55	3	Плотность потока электромагнитного излучения.	50			

56	4	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	51,52			
57	5	Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн	53,54			
58	6	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»				
59	7	Распространение радиоволн. Радиолокация.	55,56			
60	8	Телевидение. Развитие средств связи.	57,58			
61	9	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»				
62	10	Контрольная работа №4 по теме «Механические и электромагнитные волны»				
Оптика - 34 часа						
Световые волны - 22 часа						
63	1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	стр.16 8-170, 59			
64	2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	60			
65	3	Законы преломления света.	61			
66	4	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	стр.38 5-388			
67	5	Полное внутреннее отражение.	62			
68	6	Решение задач на применение законов отражения и преломления света				
69	7	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	63,64			
70	8	Формула тонкой линзы.	65			
71	9	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.				
72	10	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.				
73	11	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	стр.38 8-389			
74	12	Решение задач.				
75	13	Дисперсия света.	66			

76	14	Интерференция механических волн. Когерентность.	67			
77	15	Интерференция света.	68			
78	16	Некоторые применения интерференции.	69			
79	17	Дифракция механических волн. Дифракция света.	70,71			
80	18	Дифракционная решетка.	72			
81	19	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».				
82	20	Поляризация света. Свет как электромагнитная волна	73,74			
83	21	Повторение и обобщение материала по теме «Световые волны»				
84	22	Контрольная работа №5 по теме «Световые волны».				
Основы СТО – 5 часов						
85	1	Законы электродинамики и принцип относительности.	75			
86	2	Постулаты теории относительности.	76			
87	3	Относительность одновременности. Пространство и время в СТО.	77,78			
88	4	Элементы релятивистской динамики. Принцип соответствия.				
89	5	Решение задач. Самостоятельная работа				
Излучение и спектры - 7 часов						
90	1	Виды излучений. Источники света. Спектральные аппараты.	80,81			
91	2	Спектры и спектральный анализ.	82,83			
92	3	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	84			
93	4	Рентгеновские лучи	85			
94	5	Шкала электромагнитных излучений.	86			
95	6	Повторение и обобщение материала по теме «Оптика»				
96	7	Контрольная работа №6 по теме «Оптика»				
Квантовая физика - 29 часов						
		Световые кванты - 8 часов				
97	1	Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка Фотоэффект.	с.256-257 87			

98	2	Теория фотоэффекта.	88			
99	3	Решение задач на применение законов фотоэффекта				
100	4	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.	89			
101	5	Применение фотоэффекта. Давление света.	90,91			
102	6	Химическое действие света .Фотография.	92			
103	7	Решение задач по теме « Световые кванты»				
104	8	Контрольная работа №7 по теме «Световые кванты »				
Атомная физика – 5 часов						
105	1	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	93			
106	2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	94			
107	3	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.				
108	4	Вынужденное излучение света. Лазеры.	95,96			
109	5	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.				
Физика атомного ядра - 14 часов						
110	1	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	97			
111	2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	98,99			
112	3	Радиоактивные превращения.	100			
113	4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	101			
114	5	Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	102, 112, 113			
115	6	Открытие нейтрона. Состав ядра атома.	103			
116	7	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы.	104. 105			

139	1	Повторение .Кинематика				
140	2	Повторение. Динамика.				
141	3	Повторение. Силы в механике				
142	4	Повторение. Законы сохранения в механике.				
143	5	Повторение .Статика. Гидростатика				
144-146	6-8	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ				
147	9	Повторение. Основы МКТ				
148	10	Повторение. Термодинамика				
149	11	Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел				
150-152	12-14	Решение задач Подготовка к ЕГЭ				
153	15	Повторение. Электростатика.				
154	16	Повторение. Постоянный ток.				
155	17	Повторение. Электрический ток в различных средах				
156	18	Повторение. Электромагнетизм				
157-159	19-21	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ				
160	22	Повторение. Колебания				
161	23	Повторение. Волны.				
162	24	Повторение. Оптика.				
163	25	Повторение. Атомная физика				
164	26	Повторение. Световые кванты				
165-170	27-32	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ				

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
по предмету «Физика»**

2. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2004.
3. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006.
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. КИМ – 2013, КИМ – 2014.
6. Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО, 2007.
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
8. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002.
9. Физика весь курс: для выпускников / В.С.Бабаев, А.В.Тарабанов. – М.:Эксмо, 2008.

Список литературы

Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В. М. Физика-11 – М.: Просвещение, 2013;
Сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:
Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2009;

Н,А,Парфентьева Сборник задач по физике 10-11 кл.- М. Просвещение, 2013

КирикЛ. А., Дик Ю. И. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ М: Илекса, 2004.

1. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы Физика М: Просвещение, 2014.
2. Демонстрационные опыты по физике в 8—11 классах средней школы под редакцией Л. А. Покровского. М: Просвещение. 1980.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **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;**
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **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.

.Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений среднего образования по физике

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен *знать/понимать*

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, 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:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, 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): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

• **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; 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:*** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- ***приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; ***использовать*** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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.