

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СОШ № 15
от «31» __08__ 2021г. № 136-ОД

Приложение	к	Основной
образовательной		программе
среднего		общего
образования		

Рабочая программа «Физика»
10-11 классы
(ФГОС)

I. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования

1. Планируемые личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2. Планируемые метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3. Планируемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник на базовом уровне научится:

1) демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; демонстрировать на примерах понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

3) устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

4) использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

5) различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент и формы научного познания: физические понятия, закономерности, законы и теории, демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой;

6) проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

7) проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8) определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

9) использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

10) использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

11) решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

12) решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

13) учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

14) использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

15) использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни;

16) использовать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

1) понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

2) владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

3) владеть (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

4) характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

5) выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

6) самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

7) характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

8) решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

9) объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

10) объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

II. Содержание учебного предмета «Физика»

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной

III. Тематическое планирование

Физика 10 класс

№	Тема	Количество часов
Физика и естественнонаучный метод познания природы (2 час)		
1	Физика и методы познания мира	1
2	Современная физическая картина Мира	1
Механика (26 часов)		
3	Классическая механика	1
4	Способы описания движения	1
5	Основные характеристики движения тел	1
6	Прямолинейное равномерное движение.	1
7	Прямолинейное равноускоренное движение	1
8	Свободное падение тел	1
9	Кинематика твердого тела	1
10	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
11	Первый закон Ньютона.	1
12	Взаимодействие тел. Сила упругости	1
13	Второй закон Ньютона.	1
14	Третий закон Ньютона.	1
15	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1
16	Вес. Невесомость.	1
17	Силы трения.	1
18	Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
19	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
20	Реактивное движение	1
21	Механическая работа и мощность	1
22	Кинетическая энергия	1
23	Работа силы тяжести и упругости.	1
24	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1
25	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
26	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1
27	Равновесие тел	1
28	Устойчивость равновесия тел	1
Молекулярная физика и термодинамика (18 часов)		
29	Основные положения МКТ.	1

30	Броуновское движение.	1
31	Основное уравнение МКТ	1
32	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1
33	Уравнение состояния идеального газа	1
34	Газовые законы	1
35	Решение графических задач на изопроцессы	1
36	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
37	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	1
38	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1
39	Влажность воздуха	1
40	Внутренняя энергия.	1
41	Работа в термодинамике.	1
42	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
43	Решение задач на уравнение теплового баланса	1
44	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1
45	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
46	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	1
Основы электродинамики (22 часа)		
47	Природа электричества. Электрический заряд	1
48	Закон Кулона.	1
49	Электрическое поле. Напряженность	1
50	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1
51	Потенциальная энергия заряженного тела	1
52	Потенциал. Разность потенциалов.	1
53	Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	1
54	Емкость. Конденсатор.	1
55	Электрический ток. Сила тока	1
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
58	Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	1
59	Работа и мощность постоянного тока.	1
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1
61	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
62	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	1
63	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	1
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1
65	Ток в полупроводниках.	1

66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1

Физика 11 класс

№	Тема	Количество часов
Электродинамика (продолжение) (39 часов)		
1.	Взаимодействие токов	1
2.	Магнитное поле	1
3.	Сила Ампера	1
4.	Сила Лоренца	1
5.	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
6.	Явление электромагнитной индукции.	1
7.	Правило Ленца.	1
8.	Самоиндукция. Индуктивность.	1
9.	Лабораторная работа №1. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
10.	Энергия магнитного поля	1
11.	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
12.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
13.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
14.	Переменный электрический ток.	1
15.	Активное сопротивление	1
16.	Конденсатор в цепи переменного тока.	1
17.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1
18.	Производство, передача и использование электрической энергии	1

19.	Трансформаторы	1
20.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
21.	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1
22.	Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
23.	Введение в оптику	1
24.	Преломление света	1
25.	Решение задач на законы отражения и преломления света.	1
26.	Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»	1
27.	Линзы	1
28.	Формула тонкой линзы	1
29.	Лабораторная работа №3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
30.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1
31.	Дисперсия света	1
32.	Интерференция света	1
33.	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
34.	Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны»	1
35.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1
36.	Контрольная работа №2 по теме «Оптика»	1
37.	Виды излучений. Источники света.	1
38.	Виды спектров. Спектральный анализ.	1
39.	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1
Основы специальной теории относительности (4 часа)		
40.	Элементы специальной теории относительности.	1
41.	Элементы релятивистской динамики	1

42	Решение задач по теме «Основы специальной теории относительности»	1
43	Контрольная работа №3 по теме «Основы специальной теории относительности»	1
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (15 часов)		
44	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	1
45	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1
46	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1
47	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1
48	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
49	Постулаты Бора.	1
50	Лазеры	1
51	Открытие радиоактивности. Виды излучений. Радиоактивные превращения.	1
52	Закон радиоактивного распада.	1
53	Строение ядра. Ядерные силы.	1
54	Ядерные реакции. Деление урана. Цепные ядерные реакции.	1
55	Решение задач на закон радиоактивного распада и ядерные реакции.	1
56	Ядерный реактор	1
57	Классификация элементарных частиц	1
58	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»	1
Строение Вселенной (10 часов)		
59	Небесная сфера. Звездное небо	1
60	Законы движения планет	1
61	Система Земля — Луна	1
62	Природа тел Солнечной системы	1
63	Солнце	1

64	Звезды	1
65	Наша Галактика	1
66	Происхождение и эволюция галактик.	1
67	Основы современной космологии	1
68	Контрольная работа №5 по теме «Строение Вселенной»	1