

ОМС «Управление образования города Каменска-Уральского»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 19»

Утверждена
Приказом директора
Средней школы № 19
№ 258/1 от 31.08.2020г

Рабочая программа по предмету:
ФИЗИКА (базовый уровень)
10 -11 класс

Каменск-Уральский

Планируемые результаты освоения учебного курса физики в 10 -11 классах

Личностные результаты:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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;

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД)

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

Предметные результаты:

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания

определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

– умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– 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 взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; – устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

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

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– 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;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров,

характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

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

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

– 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);

– 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;

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

– 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;

– 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

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

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические,
- и роль физики в решении этих проблем;
- 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;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- 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.

Содержание учебного предмета. Базовый уровень

Физика и естественно-научный 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.

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока	Количество часов
	Физика и естественно - научный метод познания природы	
1	Физика фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.	1
2	Физический закон - границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	1
	Тема №1. Механика (20 часов).	
3/1	Границы применимости классической механики.	1
4/2	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	1
5/3	Основные модели тел и движений.	1

6/4	Равноускоренное движения. <u>Лабораторная работа № 1. «Измерение ускорения. Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиком.»</u> Инструктаж по ТБ.	1
7/5	Решение задач по теме равномерное и равноускоренное движение.	1
8/6	Баллистическое движение. <u>Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».</u> Инструктаж по ТБ.	1
9/7	Криволинейное движение.	1
10/8	Решение задач по теме «Движение тела по окружности»	1
11/9	Взаимодействие тел.	1
12/10	Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.	1
13/11	Закон всемирного тяготения.	1
14/12	Закон Гука.	1
15/13	Законы сухого трения. <u>Лабораторная работа №3 «Измерение сил в механике».</u> Инструктаж по ТБ	1
16/14	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	1
17/15	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1
18/16	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. <u>Лабораторная работа № 4 «Определение энергии и импульса по тормозному пути».</u> Инструктаж по ТБ.	1
19/17	Работа силы. Мощность.	1
20/18	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условие равновесия. Момент силы.	1
21/19	Равновесие жидкости и газа. <i>Движение жидкостей и газов.</i>	1
22/20	Контрольная работа № 1. «Механика».	1
	Тема №2. Молекулярная физика и термодинамика. (26 часов).	
23/1	Молекулярно – кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. <u>Лабораторная работа №5. «Наблюдение диффузии. Исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена)».</u> Инструктаж по ТБ	1
24/2	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
25/3	Модель идеального газа.	1
26/4	Давление газа.	1
27/5	Уравнение состояния идеального газа.	1
28/6	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	1
29/7	Газовые законы. Графики газовых законов.	1
30/8	<u>Лабораторная работа №6. «Исследование изопроцессов. Измерение термодинамических параметров».</u> Инструктаж по ТБ	1
31/9	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.	1
32/10	Внутренняя энергия.	1
33/11	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
34/12	Первый закон термодинамики.	1
35/13	Адиабатный процесс.	1
36/14	Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловых машин.	1
37/15	Решение задач на законы термодинамики.	1
38/16	Агрегатные состояния вещества.	1
39/17	Испарение. Конденсация. Кипение.	1
40/18	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
41/19	<i>Модель строения жидкостей.</i> <u>Лабораторная работа № 7 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами. Исследование</u>	1

	остывания воды. Проверка гипотезы: скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания». Инструктаж по ТБ	
42/20	Смачивание. Капиллярные явления.	1
43/21	Решение задач по теме «Строение и свойства жидкостей».	1
44/22	Строение твердых тел.	1
45/23	Кристаллические и аморфные тела.	1
46/24	Механические свойства твёрдых тел.	1
47/25	Решение задач по теме: «Механические свойства твёрдых тел».	1
48/26	Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика и термодинамика».	1
	Тема №3. Электродинамика. 22ч.	
49/1	Элементарный электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	1
50/2	Закон Кулона.	1
51/3	Напряжённость электрического поля.	1
52/4	Принцип суперпозиции электрических полей.	1
53/5	Решение задач на по теме «закон Кулона, напряжённость электрического поля».	1
54/6	Работа сил электростатического поля.	1
55/7	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1
56/8	Решение задач по теме «Работа электростатического поля».	1
57/9	Электрическое поле в веществе.	1
58/10	Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.	1
59/11	Электроёмкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	1
60/12	Постоянный электрический ток.	1
61/13	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
62/14	Лабораторная работа № 8 «Проверка гипотезы- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе». Инструктаж по ТБ	1
63/15	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
64/16	Лабораторная работа № 9 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по ТБ.	1
65/17	Электрический ток в проводниках. <i>Сверхпроводимость.</i>	1
66/18	Электрический ток в полупроводниках.	1
67/19	Электрический ток в вакууме.	1
68/20	Электрический ток в электролитах. Законы электролиза.	1
69/21	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Плазма.	1
70/22	Контрольная работа №3. «Электродинамика».	1

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока	количество часов
	Раздел: Электродинамика.	
	Тема №1. Магнитное поле.9 часов.	
1/1	Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции.	1
2/2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1
3/3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Лабораторная работа №1. «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)». Инструктаж по ТБ.	1

4/4	Траектория заряженных частиц в магнитном поле.	1
5/5	Магнитные свойства вещества.	1
Тема №2. Электромагнетизм. 9 часов.		1
6/1	Явление электромагнитной индукции.	1
7/2	Магнитный поток. Правило Ленца.	1
8/3	Закон электромагнитной индукции.	1
9/4	Лабораторная работа №2. «Наблюдение и исследование явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБу.	1
10/5	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
11/6	Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.	1
12/7	Энергия магнитного поля тока.	1
13/8	Электромагнитное поле. <i>Энергия электромагнитного поля.</i>	1
14/9	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	1
Тема №3 Механические колебания (3 часа).		
15/1	Механические колебания. Резонанс. Пружинный маятник. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.	1
16/2	Математический маятник. Лабораторная работа №3. «Измерение ускорения свободного падения. Проверка гипотезы – при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени». Инструктаж по ТБу.	1
17/3	Превращение энергии при колебаниях. Гармонические колебания.	1
Тема №4 Электромагнитные колебания (11 часов).		1
18/1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
19/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
20/3	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний.	1
21/4	Переменный ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1
22/5	Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока.	1
23/6	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	1
24/7	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1
25/8	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1
26/9	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
27/10	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
28/11	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания и переменный электрический ток».	1
Тема № 5. Излучение и приём электромагнитных волн. 5 часов		
29/1	Механические волны. Их распространение в упругой среде. Длина и скорость волны.	1
30/2	Электромагнитные волны. Энергия волны. Изобретение радио А.С. Поповым.	1
31/3	Принципы радиосвязи.	1
32/4	Модулирование и детектирование.	1
33/5	Телевидение.	1
Тема № 6. Геометрическая и волновая оптика. 11 часов.		
34/1	Геометрическая оптика. Принцип Гюйгенса. Отражение света.	1
35/2	Преломление света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. Проверка гипотезы- угол преломления прямо пропорционален углу падения. Дисперсия.	1
36/3	Лабораторная работа №4. «Определение показателя преломления среды». Инструктаж по ТБу.	1
37/4	Построение изображений и хода луча при прохождении света через пластину и призму.	1

38/5	Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптическая сила линзы. Исследования зависимости расстояния от линзы до изображения и от расстояния от линзы до предмета.	1
39/6	Лабораторная работа №5. «Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз. Проверка гипотезы- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются». Инструктаж по ТБу.	1
40/7	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1
41/8	Волновые свойства света. Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация.	1
42/9	Дифракционная решётка	1
43/10	Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны». Инструктаж по ТБу.	1
44/11	Контрольная работа №3 по теме «Волновые свойства света».	1
Тема № 7. Основы специальной теории относительности. 5 часов		
45/1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме	1
46/2	Принцип относительности Эйнштейна. Основные следствия специальной теории относительности.	1
47/3	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1
48/4	Виды излучений, спектры излучений. Спектральный анализ. Лабораторная работа №7. «Наблюдение спектров». Инструктаж по ТБу.	1
49/5	Диапазон электромагнитных излучений и их практическое применение. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение.	1
Раздел №2. Квантовая физика.		
Тема № 1. Квантовая теория излучения вещества. 10 часов		
50/1	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект.	1
51/2	Законы фотоэффекта, его применение. Фотон.	1
52/3	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1
53/4	Контрольная работа № 4 по теме «Фотоэлектрический эффект».	1
54/5	Корпускулярно – волновой дуализм.	1
55/6	Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
56/7	Планетарная модель атома.	1
57/8	Квантовые постулаты Бора.	1
58/9	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1
59/10	Лазеры.	1
Тема № 2. Физика атомного ядра. 6 часов.		
60/1	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
61/2	Энергия связи атомных ядер.	1
62/3	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1
63/4	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1
64/5	Ядерные реакции.	1
65/6	Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.	1
Тема №3. Элементарные частицы. 2 часа.		
66/1	Элементарные частицы.	1
67/2	Фундаментальные взаимодействия.	1
Тема № 3. Строение Вселенной. 3 часа.		
68/1	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.	1
69/2	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	1
70/3	Галактика. Представления о строении и эволюции вселенной.	1