

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 32 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»
ЭНГЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
413111, Саратовская область, г. Энгельс, ул. Минская, дом 29, тел. (8453) 95-06-50**

Рассмотрена
на заседании ШМО
27.08.2021 г. протокол № 1



Утверждена
Директор школы
_____/С.А. Рогачева/
Приказ от 31.08.2021 г. №415-основ

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
ФГОС СОО (10-11 класс)
(углубленный уровень)**

Срок освоения программы – 2 года

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы по физике, с учетом авторской программы В.А.Касьянова «Физика, углубленный уровень 10 - 11 классы».

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

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

Предметные результаты обучения физике на углубленном уровне:

Общие предметные результаты изучения данного курса позволяют:

- структурировать учебную информацию;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Содержание учебного предмета

10 класс

1. Введение «Физика и методы научного познания» (3 часа)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физический эксперимент, законы и теории, границы их применимости. Моделирование явлений и объектов природы. Физическая картина мира.

2. Раздел «Механика» (75 часов)

Тема «Кинематика материальной точки» (25 ч)

Механическое движение и его относительность. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Баллистическое движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Колебательное движение материальной точки.

Тема «Динамика материальной точки» (13 ч)

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Силы в механике. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела и невесомость. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел. Условие равновесия тела для поступательного движения. Устойчивость твердых тел.

Тема «Законы сохранения» (15 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия. Условие равновесия тела для вращательного движения. Устойчивость твердых тел и конструкций. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

Абсолютно упругое и неупругое столкновение тел.

Тема «Динамика периодического движения» (10 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Динамика вынужденных колебаний. Резонанс. Автоколебания.

Тема «Механические волны» (6 ч)

Распространение волн в упругой среде. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Звуковые волны.

Тема «Релятивистская механика» (6 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

3. Раздел «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА» (47 ч)

Тема «Молекулярная структура вещества» (4 ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.

Тема «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа» (15 ч)

Модель идеального газа. Абсолютная температура. Распределение молекул идеального газа в пространстве. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Тема «Термодинамика» (13 ч)

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Тема «Жидкость и пар» (9 ч)

Модель строения жидкостей. Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Гидростатика. Закон Архимеда. Гидродинамика. Аэродинамика.

Тема «Твердое тело» (6 ч)

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

4. Раздел «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА» (23 ч)

Тема «Электростатика» (10 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Тема «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (13 ч)

Потенциал электростатического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.

5.Раздел Физический практикум 20 часов

11 класс

1.Введение «Обобщающее повторение» (6 час)

2.Раздел «Электродинамика» (52ч)

Тема «Постоянный электрический ток»(21 час)

Электрический ток. Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Тема «Магнитное поле»(12 час)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Действия магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе.

Тема «Электромагнетизм». (19 часов)

ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания. Колебательный контур. Полупроводниковый диод. Транзистор.

3.Раздел «Электромагнитное излучение» (42 ч)

Тема «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона» (7 час)

Электромагнитные волны. Энергия переносимая волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.

Спектр электромагнитных волн. Радио и СВЧ- волны в средствах связи.

Тема «Геометрическая оптика» (15ч)

Принцип Гюйгенса. Законы распространения волн. Ход лучей при преломлении света. Линзы. Формула тонкой линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Тема «Волновая оптика» (8ч)

Интерференция световых волн. Дифракция волн. Дифракционная решетка.

Тема «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества» (12 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомами. Лазеры..

4.Раздел «Физика высоких энергий» (17ч)

Тема «Физика атомного ядра» (10ч)

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Тема «Элементарные частицы»(7ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

5.Раздел «Строение Вселенной» (7 час)

Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Возраст и размеры Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель. Образование галактик. Этапы эволюции звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной.

6.Раздел « Физический практикум» (20 ч)

7.Раздел Обобщающее повторение (21 ч)

**Тематическое планирование, в т. ч. с учетом рабочей программы
воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Тематическое планирование 10 класс					Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
№	Тематический блок	Количе ство часов	Использо вание проектной (исследов ательской) деятельно сти	Количество и формы контроля	
1	Физика в познании в познании вещества, поля, пространства и времени	2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих
2	Механика. Кинематика материальной точки.	23	1	К./р. - 1 Л./р. – 1, 2	
3	Динамика материальной точки.	16	1	К./р. – 2 Л./р. - 3	
4	Законы сохранения.	13	1	К./р. -3,4 Л./р. - 4	
5	Динамика периодического движения.	9	1	К./р. – 5, 6	
6	Статика.	6	-	К./р. - 7	
7	Релятивистская механика.	6	-	К./р. - 8	
8	Молекулярная физика. Молекулярная структура вещества.	2	1	-	
9	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	14	-	К./р. – 9, 10 Л./р. - 5	
10	Термодинамика	15	1	К./р. – 11, 12	
11	Жидкость и пар.	12	-	К./р. – 13, 14 Л./р. - 6	
12	Твёрдое тело.	5	1	-	
13	Электростатика. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	16	-	К./р. - 15	
14	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	19	-	К./р. – 16, 17	
15	Механические волны. Акустика.	6	1	-	
16	Итоговое тестирование	1		1	
17	Резерв	2			
		Итого: 168	8	К./р. – 17 Л./р. - 6	
Тематическое планирование 11 класс					
1	Введение. Обобщающее повторение	6			
2	Раздел: «Электродинамика»	51		К/р	

2.1	Тема «Постоянный электрический ток»	19		Л/р - 2; К/р – 2.	текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
2.2	Тема «Магнитное поле»	13		К/р – 1.	
2.3	Тема «Электромагнетизм»	19		Л/р - 1; К/р – 2.	
3	Раздел: «Электромагнитное излучение»	42			включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3.1	Тема «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона»	7		К/р – 1.	
3.2	Тема «Геометрическая оптика»	15		Л/р - 1; К/р – 2.	
3.3	Тема «Волновая оптика»	8		Л/р - 2; К/р – 1.	
3.4	Тема «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества»	12		К/р – 1.	
4	Раздел «Физика высоких энергий»	15			
4.1	Тема «Физика атомного ядра»	10		Л/р - 1;	
4.2	Тема «Элементарные частицы»	5		К/р – 1.	
5	Раздел «Строение Вселенной»	7			
5.1	Тема «Строение Вселенной»	7			
6	Физический практикум	20			
7	Раздел «Обобщающее повторение»	21		К/р – 1.	

