

Планируемые результаты освоения учебного предмета «ФИЗИКА»

Личностные результаты освоения ООП СОО

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– 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, бережное 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;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения ООП СОО

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 освоения учебного предмета «Физика»

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.*

II. Содержание учебного предмета «Физика» в 11 классе.

11 класс

Название раздела	Содержание раздела
Электродинамика	<p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i></p> <p>Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i></p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур.</p> <p>Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.</p> <p>Геометрическая оптика. Волновые свойства света.</p> <p>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</p> <p>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</p> <p>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</p> <p>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</p> <p>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</p> <p>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров».</p>
Основы специальной теории относительности	<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<p>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i></p> <p>Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.</p> <p>Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.</p> <p>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.</p> <p>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия</p>
Строение Вселенной	<p>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.</p> <p>Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.</p>

III. Тематическое планирование учебного предмета «Физика»

Тематическое планирование *по физике для 11 класса* составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих **целевых приоритетов** воспитания обучающихся ООО:

Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- опыт природоохранных дел;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт.

11 класс (базовый уровень)

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы/ лабораторные работы
Электродинамика	43	4/7
Основы специальной теории относительности	3	0/0
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	16	2/0
Строение Вселенной	6	1/0
итого	68	7/7

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс УМК (Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, физика, 11 класс, Москва, Просвещение, 2021)

№ п/п	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Календарные сроки		Корректировка
				План	Факт	
1/1	Электродинамика. Магнитное поле	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение тем: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика».	1			
2/2		Входная контрольная работа.	1			
3/3		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1			
4/4		Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Сила Ампера.	1			
5/5		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ	1			
6/6		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1			
7/7		Решение задач на применение формул силы Ампера и силы Лоренца, подготовка к контрольной работе.	1			
8/8		Контрольная работа №1 по теме «Стационарное магнитное поле»	1			
9/1	Электродинамика. Электромагнитная индукция	Анализ контрольной работы. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1			
10/2		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
11/3		Закон электромагнитной индукции.	1			
12/4		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ	1			
13/5		ЭДС индукции в движущихся	1			

		проводниках.				
14/6		Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.	1			
15/7		Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция»	1			
16/1	Электродинамика. Колебания и волны	Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные механические колебания. Математический и пружинный маятники.	1			
17/2		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника». Инструктаж по ТБ	1			
18/3		Электромагнитные колебания- свободные и вынужденные. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Колебательный контур.	1			
19/4		Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний	1			
20/5		Переменный электрический ток. Трансформаторы	1			
21/6		Производство, передача и использование электрической энергии	1			
22/7		Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1			
23/8		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Излучение и приём электромагнитных волн. Опыты Герца.	1			
24/9		Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Современные средства связи.	1			
25/10		Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1			
26/1		Электродинамика. Оптика	Волновые свойства света.	1		
27/2			Основные законы геометрической оптики	1		
28/3			Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ	1		
29/4	Решение задач по геометрической оптике.		1			
30/5	Полное отражение света.		1			
31/6	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы.		1			
32/7	Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по ТБ		1			
33/8	Решение задач на формулу тонкой		1			

		линзы			
34/9		Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика».	1		
35/10		Анализ контрольной работы. Интерференция волн. Интерференция света.	1		
36/11		Дифракция волн. Дифракция света	1		
37/12		Дифракционная решётка	1		
38/13		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ	1		
39/14		Решение задач на волновые свойства света.	1		
40/15		Контрольная работа №4 по теме «Волновая оптика».	1		
41/16		Виды излучения. Виды спектров. Спектральный анализ.	1		
42/17		Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	1		
43/18		Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания». Инструктаж по ТБ	1		
44/1	Основы специальной теории относительности.	Анализ контрольной работы. Элементы СТО. Постулаты А. Эйнштейна.	1		
45/2		Основные следствия из постулатов СТО.	1		
46/3		Элементы релятивистской динамики	1		
47/1	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1		
48/2		Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1		
49/3		Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1		
50/4		Решение задач на законы фотоэффекта.	1		
51/5		Контрольная работа №5 по теме «Элементы специальной теории относительности и квантовой физики».	1		
52/6		Анализ контрольной работы. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	1		
53/7		Лазеры	1		
54/8		Радиоактивность.	1		
55/9		Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1		
56/10		Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.	1		
57/11		Дефект массы и энергия связи ядра.	1		
58/12		Энергетический выход ядерных реакций.	1		

59/13		Решение задач на расчет энергии связи и энергетического выхода ядерных реакций	1			
60/14		Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика.	1			
61/15		Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Применение радиоактивных изотопов. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1			
62/16		Контрольная работа №6 по теме «Физика атомного ядра».	1			
63/1	Строение Вселенной	Анализ работы. Небесная сфера. Звёздное небо. Видимое движение небесных тел. Законы движения небесных тел. Определение расстояний в астрономии и размеров небесных тел.	1			
64/2		Солнечная система. Система Земля-Луна. Звезды и источники их энергии. Солнце. Основные характеристики звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1			
65/3		Галактика. Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактики.	1			
66/4		Жизнь и разум во Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1			
67/5		Итоговая контрольная работа	1			
68/6		Анализ контрольной работы	1			