

Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
10-11 классы

2021-2022 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 класса разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта ФГОС среднего общего образования;
- ООП СОО МБОУ Самарской СОШ№4 Азовского района;
- примерной программы среднего общего образования по учебному предмету «Физика»;
- Рабочие программы . Физика. Базовый уровень. Составитель И.Г.Власова, сборник программ
- Физика. Базовый уровень, методические рекомендации и рабочая программа. Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская, Д.И.Исаев., 2018г.
- «Физика. 11 класс. Базовый уровень» Л.Э. Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнилье ва, А.В. Кошкиной издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний».

Цель изучения физики в 10-11 классах как учебного предмета:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения физике:

- 1) формирование представлений о роли и месте физики в современной естественно-научной картине мира, в развитии современной техники и технологий; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) овладение основными методами научного познания, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.); умения обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) формирование умения решать качественные и расчетные физические задачи с явно заданной физической моделью;
- 5) формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Место предмета в учебном плане

В средней школе физика изучается в 10-м и 11-м классах. Учебный план включает 140 учебных часов на базовом уровне из расчета/2 учебных часа в неделю.

Раздел 1. Планируемые результаты

Личностные результаты

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

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.
-

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 российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

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

- 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;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

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; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей;
- компетенции 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, к живой природе:
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

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

- осознанный выбор будущей профессии;
- 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.

Личностные результаты в сфере отношений 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

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели, сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;

- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; ? выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и емко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

На базовом уровне выпускник научится

- продемонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- 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 т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- 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.

На базовом уровне выпускник 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 показывать 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.

Раздел 2. Содержание учебного предмет

Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)

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 (42 ч)

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 материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

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

Лабораторные работы:

- измерение жесткости пружины;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- изучение закона сохранения энергии в механике с учётом действия силы трения скольжения;
- изучение колебаний пружинного маятника.

Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)

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.

Лабораторные работы:

- опытная проверка закона Бойля–Мариотта;
- опытная проверка закона Гей-Люссака;
- исследование скорости остывания воды;
- измерение модуля Юнга;
- определение удельной теплоты плавления льда.

Электродинамика (50 ч)

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

Лабораторные работы:

- исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания;
- мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении;
- определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;
- действие магнитного поля на проводник с током;
- исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора;
- исследование вихревого электрического поля;
- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- наблюдение интерференции и дифракции света;
- определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

Квантовая физика.

Физика атома и атомного ядра (16 ч)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей 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.

Лабораторные работы:

- изучение спектра водорода по фотографии;
- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

Строение Вселенной (8 ч)

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

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Резерв учебного времени (8 ч)

Раздел 3.

Тематическое планирование

Тематическое
планирование

10 класс

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

№ п/п	Тематический раздел	Часы	Контроль и оценка	Практические работы	Точка роста
1	ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ	1 ч			
	МЕХАНИКА	36ч		Лабораторная работа № 1 «Измерение жёсткости пружины».	<i>Демонстрации:</i> <ul style="list-style-type: none">• равномерное и равноускоренное движение;• свободное падение;• явление инерции;• связь между силой и ускорением;• измерение сил;• зависимость силы упругости от деформации;• сила трения;• невесомость и перегрузки;• реактивное движение;• виды равновесия;• закон Архимеда;• различные виды колебательного движения;• поперечные и продольные волны.

2	Кинематика	15ч	Контрольная работа № 1 «Кине-матика»		
3	Динамика	10 ч	Контрольная работа № 2 «Дина-мика»		
4	Законы сохранения в механике	9 ч	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	Лабораторная работа № 2 «Опреде- ление энергии и импульса по тормоз- ному пути». Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения энергии в меха- нике с учетом действия силы трения скольжения».	
5	Статика и гидростатика	2ч			
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	15ч			
6	Молекулярная физика	8 ч		Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта». Лабораторная работа № 5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака». Лабораторная работа № 6 «Иследо-вание скорости остывания воды». Свойства жидкостей и твердых тел: модель строения жидкостей, поверх- ностное натяжение. Лабораторная работа № 7* «Измере- ние модуля Юнга»	<i>Демонстрации:</i> <ul style="list-style-type: none"> • модель броуновского движения; • модель строения газообразных, жидких и твердых тел; • кристаллические и аморфные тела; измерение температуры
7	Термодинамика	7ч	Контрольная работа № 4 « Молекулярная физика. Термодинамика »	Лабораторная работа № 8 «Опреде- ление удельной теплоты плавления льда».	<ul style="list-style-type: none"> • изотермический, изобарный и изохорный процессы; • модель давления газа; • адиабатный процесс; • преобразование

					<p>внутренней энергии в механическую;</p> <ul style="list-style-type: none"> • модель теплового двигателя.
	ЭЛЕКТРОСТАТИКА И ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК	14 ч			
8	Электростатика	6 ч			<p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • электризация тел; • проводники и диэлектрики; • электрометр; • силовые линии заряженного шара, двух заряженных шаров; • модель конденсатора; • зависимость емкости от расстояния между пластинами и от площади пластин; • энергия заряженного конденсатора; • гальванический элемент;
9	Постоянный ток	8 ч	<p>Контрольная работа № 5 «Электростатика. Постоянный ток»</p>	<p>Лабораторная работа № 9 «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания». Лабораторная работа № 10 «Мощность в проводниках при их последовательном и параллельном соединении». Лабораторная работа № 11 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • закон Ома для участка цепи; • закон Ома для замкнутой цепи; • электролиз медного купороса; • односторонняя проводимость полупроводникового диода; • полупроводниковые приборы; • опыт Эрстеда; •

10	Резерв учебного времени ¹	4 ч	Итоговая контрольная за курс 10 класса		
-----------	--------------------------------------	------------	--	--	--

Тематическое
планирование
11класс

(2часа в неделю, всего 70 часов)

№ п/п	Тематический раздел	Часы	Контроль и оценка	Практические работы	Точка роста
1	Магнитное поле	7ч		Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	<ul style="list-style-type: none"> • визуализация магнитного поля постоянных магнитов и проводника с током; • взаимодействие постоянного магнита и катушки с током;
2	Электромагнитная индукция	9ч	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора». Лабораторная работа № 3 «Исследование вихревого электрического поля».	<ul style="list-style-type: none"> • явление электромагнитной индукции; • явление самоиндукции; • осциллограмма переменного тока; • модель генератора переменного тока; трансформатор
	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	6ч			
3	Колебания	4ч		Лабораторная работа № 4 «Изучение колебаний пружинного маятника».	

4	Волны (2ч			<ul style="list-style-type: none"> • свойства электромагнитных волн;
	ОПТИКА	18ч			
5	Геометрическая оптика	9ч		Лабораторная работа № 5 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух – стекло» и «стекло – воздух».	<ul style="list-style-type: none"> • тень и полутень; • отражение света; • полное внутреннее отражение; • преломление света; • прохождение света через собирающую и рассеивающую линзы с разным фокусным расстоянием; • типы изображения в линзе; • оптические приборы;
6	Волновая оптика	8ч	Контрольная работа № 2 «Оптика»	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Лабораторная работа № 7 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	<ul style="list-style-type: none"> • интерференция в тонких пленках, кольца Ньютона; • дифракция света; • дифракционная решетка;
7	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	2ч			
	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА)	16ч			
8	Кванты и атомы	7ч		Лабораторная работа № 8* «Изучение спектра водорода по фотографии»	<ul style="list-style-type: none"> • спектроскоп. • фотоэффект;
9	Атомное ядро и элементарные частицы)	9ч	Контрольная работа № 3 «Квантовая физика»	Лабораторная работа № 9* «Изучение треков заряженных частиц по фотографии».	<ul style="list-style-type: none"> • линейчатые спектры излучения; • счетчик Гейгера; • камера Вильсона.

10	Итоговое повторение	8ч	Итоговая контрольная работа за курс 11 класса		
11	Резерв времени	4ч			