

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Новоперуновская средняя общеобразовательная школа»
Тальменского района Алтайского края

Рабочая программа по физике

10-11 классы

Среднее общее образование

Образовательная область - естественнонаучные предметы

Базовый уровень

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни, Москва «Просвещение», 2017 год.

Рабочая программа обеспечивается компонентами УМК «Физика» авторов Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский

10 класс

1. Физика. Рабочие программы. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни. Шаталина А.В.
2. Физика. Поурочные разработки. 10 класс. Сауров Ю.А.
3. Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.)
4. Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.)

11 класс

1. Физика. Рабочие программы. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни. Шаталина А.В.
2. Физика. Поурочные разработки. 11 класс. Сауров Ю.А.
3. Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.(под ред. Парфентьевой Н.А.)
4. Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.)

Данный УМК отвечает современным требованиям обучения физике.

Программа рассчитана на 68 часов в 10, 11 классах (2 часа в неделю, 34 учебных недель в каждом классе). Всего на изучение физики в средней школе отводится 136 учебных часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты на базовом уровне

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о роли и месте физики в современной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями: уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цели исследования: владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник на базовом уровне научится:

объяснять 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;

выполнять 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

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

МЕХАНИКА

Кинематика

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Динамика

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: Всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Основы гидромеханики

Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Молекулярно-кинетическая теория

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

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами»

Лабораторная работа №7 «Опытная поверка закона Гей-Люссака»

Основы термодинамики

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

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Электростатика

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсатор.

Законы постоянного электрического тока

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Повторение

Магнитное поле

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

ОПТИКА

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация

Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия

Лабораторная работа №3: Измерение длины световой волны.

Лабораторная работа №4: «Изучение треков заряженных частиц»

Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система «Земля – Луна». Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Повторение.

Поурочно-тематическое планирование

10 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Из них	
			Контрольные работы	Лабораторны е работы
	Введение. Физика и естественнонаучный метод познания природы	1	0	0
1.	Физика и познание мира	1		
	Кинематика	7	1	1
2.	Виды механического движения и способы его описания	1		
3.	Равномерное прямолинейное движение и его описание	1		
4.	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение	1		
5.	Движение с постоянным ускорением	1		
6.	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела	1		
7.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1		1
8.	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1	1	
	Законы динамики Ньютона	4	0	0
9.	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы	1		
10.	Первый закон Ньютона	1		
11.	Второй закон Ньютона	1		
12.	Третий закон Ньютона	1		
	Силы в механике	5	0	2
13.	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость	1		
14.	Деформация и силы упругости. Закон Гука	1		
15.	Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»	1		1
16.	Силы трения.	1		
17.	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		1
	Законы сохранения импульса	3	0	0

18.	Импульс тела. Импульс силы	1		
19.	Закон сохранения импульса	1		
20.	Реактивное движение	1		
	Закон сохранения механической энергии	5	1	1
21.	Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия	1		
22.	Работа силы тяжести и силы упругости.	1		
23.	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике	1		
24.	Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1		1
25.	Контрольная работа №2 «Законы динамики. Законы сохранения в механике»	1	1	
	Статика	3	0	1
26.	Равновесие материальной точки и твердого тела	1		
27.	Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы	1		
28.	Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1		1
	Основы гидромеханики	2	0	0
29.	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа	1		
30.	Закон Архимеда. Плавание тел	1		
	Основы молекулярно-кинетической теории	3	0	1
31.	Основные положения МКТ. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	1		
32.	Температура и тепловое равновесие. Шкала Цельсия и Кельвина Абсолютная температура — мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами»	1		1
33.	Модель идеальный газ. Давление газа. Связь между давлением и кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа	1		
	Уравнение состояния идеального газа	4	0	1
34.	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона	1		
35.	Изопроцессы. Газовые законы	1		
36.	Решение задач по теме «Газовые законы»	1		
37.	Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1		1
	Взаимные превращения жидкости и газа	1	0	0
38.	Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и	1		

	ненасыщенные пары			
	Жидкости	1	0	0
39.	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение	1		
	Твердые тела	2	1	0
40.	Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы.	1		
41.	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика»	1	1	
	Основы термодинамики	8	1	0
42.	Внутренняя энергия. Термодинамическая система и ее равновесное состояние	1		
43.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	1		
44.	Количество теплоты. Теплоемкость	1		
45.	Уравнение теплового баланса	1		
46.	Первый закон термодинамики	1		
47.	Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики	1		
48.	Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловых машин	1		
49.	Контрольная работа №4 «Термодинамика»	1	1	
	Электростатика	6	0	0
50.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1		
51.	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона	1		
52.	Напряженность и потенциал электростатического поля, связь между ними	1		
53.	Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности	1		
54.	Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов	1		
55.	Электрическая емкость. Конденсатор	1		
	Законы постоянного тока	7	1	2
56.	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление	1		
57.	Последовательное и параллельно соединение проводников	1		
58.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца	1		
59.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи	1		
60.	Лабораторная работа №8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1		1
61.	Лабораторная работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1		1
62.	Контрольная работа №5 «Основы Электродинамики»	1	1	

	Электрический ток в различных средах	4	0	1
63.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры	1		
64.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p- n переход	1		
65.	Электрический ток в электролитах	1		
66.	Электрический ток в вакууме и газах	1		
67.	Итоговое повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе	1		
68.	Итоговая контрольная работа	1	1	
	Итого	68	6	9

