

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10 – 11 КЛАССОВ

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования; рабочих программ по физике для 10-11 классов (Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В. Шаталина. – М.: Просвещение, 2017. – 91 с).

Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом, включающим учебники серии «Классический курс»:

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2017. – 416 с.

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2018. – 432 с.

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по физике.

Рабочая программа составлена для работы с детьми – инвалидами, обучающимися индивидуально на дому, с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий.

В рабочую программу внесены изменения по сравнению с авторской программой. Часть часов вынесена для самостоятельного обучения. Сокращение объема учебного материала происходит за счет объединения отдельных тем, уменьшения количества часов, предусмотренных для отработки умений и навыков обобщающего и итогового повторения, сокращения количества контрольных работ, лабораторных работ и работ творческого характера.

При отборе материала для индивидуальной работы с учителем учитывались индивидуальные особенности психофизического развития и состояния здоровья ребенка.

Количество часов, отводимых на изучение физики в 10-11 классах в рамках индивидуального обучения на дому с использованием ДОТ для детей – инвалидов сокращено, с 2 часов в неделю до 1 часа в неделю.

На изучение физики в рамках индивидуального обучения на дому с использованием ДОТ для детей – инвалидов отводится 68 часов на уровень образования (10-11 классы): в 10 классе 1 ч в неделю, 34 часа на учебный год (не менее 34 учебных недель), в 11 классе 1ч в неделю, 34 часа на учебный год (34 учебные недели).

Календарно-тематическое планирование рабочей программы предполагает наличие контрольных, лабораторных работ. Контрольные работы проводятся после завершения изучения конкретной темы или раздела. Преобладающей формой текущего контроля выступают тесты, самостоятельные, исследовательские работы и устный опрос (собеседование).

Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные, метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика» 10-11 класс

Вынесены в приложение №1

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.

III. Содержание учебного предмета «Физика»

Базовый уровень

Рабочая (авторская) программа по физике в 10-11 классах рассчитана на 136 часов. В том числе 68 часов в 10 и 11 классах, (не менее 34 учебных недель, 2 часа в неделю).

Далее: * Количество часов, отведенное на изучение темы в соответствии с авторской программой, 2 ч в неделю;

**Количество часов, отведенное на изучение темы, для индивидуальной работы с учеником, 1 ч в неделю

10 класс (68* часов, 34** часа)

Учебник:

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2017. – 416 с.

Физика и естественно-научный метод познания природы (1* час, 1** час)

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.

Механика (25* часов, 12** часов)

Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение.

Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени.

Закон относительности движения.

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. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Лабораторные работы:

1. «Изучение движения тела по окружности».

2.«Измерение жёсткости пружины».

Молекулярная физика и термодинамика (18* часов, 9 часов)**

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.

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

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме..

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторная работа:

3. «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами».

Основы электродинамики (22* часа, 11 часов)**

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.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Повторение и систематизация учебного материала (2* часа, 1** час)

11 класс (68* часов, 34** часа)

Учебник:

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2018. – 432 с.

Основы электродинамики-(продолжение)-(9* часов,5 часов)

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы:

4. «Последовательное и параллельное соединения проводников».

5. «Исследование явления электромагнитной индукции».

Колебания и волны (16* часов, 8** часов)

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

Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.Свободные электромагнитные колебания.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Демонстрации:

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн

Оптика (13* часов,6** часов)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света.

Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Демонстрации:

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работы:

6. «Определение показателя преломления среды».

7. «Исследование зависимости угла преломления от угла падения».

Основы специальной теории относительности (3* часа, 2 часа)**

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17* часов, 9 часов)**

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

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.

Демонстрации

Фотоэффект.

Лазер.

Линейчатые спектры излучения.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторная работа:

8. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Строение Вселенной (5* часов, 2 часа)**

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

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Повторение и систематизация учебного материала (4* часа, 2 часа)**

IV. Тематическое планирование

10 класс (68* часов, 34** часа)

11 класс (68* часов, 34** часа)

Раздел	*Количество часов, отведенное на изучение темы (авторская программа, 2 ч в неделю)	**Количество часов для индивидуальной работы с учителем	Количество часов для самостоятельного изучения, консультирования с учителем
10 класс 68 часов		34 часа	34 часа
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	1	
Физика и естественнонаучный метод познания природы	1	1	
Механика	25	12	13
Кинематика	7	3	4
Законы динамики Ньютона	3	2	1
Силы в механике	5	2	3
Закон сохранения импульса	1	1	
Закон сохранения механической энергии	6	3	3
Статика	3	1	2
Молекулярная физика и термодинамика	18	9	9
Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	4	2	2
Уравнения состояния газа	3	1	2
Взаимные превращения жидкости и газа	1	1	
Жидкости	1	0,5	0,5
Твёрдые тела	1	0,5	0,5
Основы термодинамики	8	4	4
Основы электродинамики	22	11	11
Электростатика	9	4	5
Законы постоянного тока	7	4	3
Электрический ток в различных средах	6	3	3
Повторение и систематизация учебного материала	2	1	1
11 класс 68 часов		34 часа	34 часа
Основы электродинамики (продолжение)	9	5	5

Магнитное поле	5	3	2
Электромагнитная индукция	4	2	2
Колебания и волны	16	8	8
Механические колебания	3	2	1
Электромагнитные колебания	6	3	3
Механические волны	3	1	2
Электромагнитные волны	4	2	2
Оптика	13	6	7
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	11	5	6
Излучение и спектры	2	1	1
Основы специальной теории относительности	3	2	1
Световые кванты	3	2	1
Квантовая физика	17	9	8
Основы специальной теории относительности (СТО)	2	1	1
Атомная физика	4	2	2
Физика атомного ядра	8	4	4
Элементарные частицы	3	2	1
Строение вселенной	5	2	3
Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной	5	2	3
Повторение и систематизация учебного материала	5	2	3