

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 10-м классе на 2017 -2018 учебный год составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) от 05.03.2004 №108).

Для реализации программы используется учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Физика – 10, М.: Просвещение, 2018 г.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях направлено на достижение следующих целей:

- *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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; 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.

При реализации данной программы выполняются следующие задачи:

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;

- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Формы, методы, технологии обучения.

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

Виды: урок - лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

Виды: урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков: урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

Виды: устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	Практические (лабораторные, контрольные работы, тест)
1	1. Введение.	1	1	
2	2. Механика. 2.1. Кинематика 2.2. Динамика и силы в природе 2.3. Законы сохранения в механике. Статика	22 7 8 7	6 5 5	1 3 2
3	3. Молекулярная физика. Тепловые явления. 3.1. Основы МКТ 3.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела 3.3. Основы термодинамики	21 9 4 8	5 3 5	4 1 3
4	4. Основы электродинамики. 4.1. Электростатика 4.2. Постоянный электрический ток 4.3. Электрический ток в различных средах	22 8 8 6	6 4 5	2 4 1
5	Резерв	2		2
	Итого:	68	51	17

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

• Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

• Механика (22 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Тепловые явления (21 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие.

Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса.*

Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.

5. Измерение модуля упругости резины.

4. Основы электродинамики (22 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость.

Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.

Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n -переход. Полупроводниковый диод.

Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме.

Электрический ток в газах. Плазма.

Резерв (2 ч)

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** свойства газов, жидкостей и твердых тел, распространение электромагнитных волн;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Тема по программе	№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания
1	Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)	1/1	Физика и познание мира	§ 1	
МЕХАНИКА (22ч)					
2.1	Кинематика (7 ч)	2/1	Основные понятия кинематики	§ 3—6	
		3/2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	§ 7, 8, рассмотреть примеры решения задач на с.21, Упр.1	
		4/3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	§9, 10, 28, рассмотреть примеры решения задач на с. 26-27, Упр.2	
		5/4	Аналитическое описание равноускоренного	§ 11—14; рассмотреть примеры решения задач на с. 35,	

			прямолинейного движения (РУПД)	Упр.3	
		6/5	Свободное падение тел — частный случай РУПД	§ 15, 16; рассмотреть примеры решения задач на с. 41,42, Упр. 4	
		7/6	Равномерное движение точки по окружности (РДО)	§ 17—19; рассмотреть пример решения задачи на с. 51,52, Упр. 5; Повторить § 3—19	
		8/7	Контрольная работа по теме «Кинематика»		
2.2	Динамика и силы в природе (8 ч)	9/1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	§ 20, 22—26; рассмотреть примеры решения задач на с. 75, 76,	
		10/2	Решение задач на законы Ньютона (I часть)	Повторить § 20, 22—26; упражнение 6, вопросы 1—6	
		11/3	Силы в механике. Гравитационные силы	§ 29—32; упражнение 7, вопрос 1.	
		12/4	Сила тяжести и вес. Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	§ 33.	
		13/5	Силы упругости — силы электромагнитной природы	§ 34, 35; рассмотреть пример решения задачи 1 на с. 10 и упражнение 7, вопрос 2	
		14/6	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	Изучить инструкцию к лабораторной работе 1 в учебнике	

			(лабораторная работа 1)		
		15/7	Силы трения	§ 36—38; рассмотреть пример решения задачи 2 на с. 101 и упражнение 7, вопросы 3; Повторить § 20-38.	
		16/8	Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»		
2.3	Законы сохранения в механике. Статика (7 ч)	17/1	Закон сохранения импульса	Введение к главе 5; § 39, 40; рассмотреть примеры решения задач на с. 112, 113	
		18/2	Реактивное движение	§ 41, 42	
		19/3	Работа силы (механическая работа)	§ 43—45, 47,48; упражнение 9, вопросы 1—3	
		20/4	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	§ 46; рассмотреть примеры решения задач 1, 2 на с. 136	
		21/5	Закон сохранения энергии в механике	§ 50, 51; рассмотреть примеры решения задач 3, 4 на с. 137; Изучить инструкцию к лабораторной работе 2 в учебнике	
		22/6	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии (лабораторная работа 2)	Повторить §§ 39-51;	
		23/7	Зачет по теме «Законы сохранения в механике», коррекция	Повторить §§ 39-51;	

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)

3.1	Основы МКТ (9ч)	24/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	§ 56 – 59; рассмотреть пример решения задачи 1,2 на с. 165-166	
		25/2	Решение задач на характеристики молекул и их систем	§ 56 - 59	
		26/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	§ 61—63; рассмотреть пример решения задачи 3 на с. 167	
		27/4	Температура	§ 64—66; рассмотреть примеры решения задач 1, 3 на с. 181, 182 и упражнение 12, вопросы 1—4	
		28/5	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	§ 70	
		29/6	Газовые законы	§ 71; рассмотреть примеры решения задач 1—3 на с. 190, 191	
		30/7	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	Упражнение 13, вопросы 1—13. См. [8, с. 122, 123]; Изучить инструкцию к лабораторной работе 3 в учебнике	
		31/8	Опытная проверка закона Гей-Люссака (лабораторная работа 3)	Повторить § 56-69	
		32/9	Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа»,		

			коррекция		
3.2	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 ч)	33/1	Реальный газ. Воздух. Пар	§ 70-72, рассмотреть примеры решения задач на с. 201, 202 и упражнение 14, вопросы 1—4; краткие итоги главы 11.	
		34/2	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости		
		35/3	Твердое состояние вещества	§ 73, 74. Повторить § 70-74	
		36/4	Зачет по теме «Жидкие и твердые тела», коррекция		
3.3	Основы термодинамики (8 ч)	37/1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Работа в термодинамике	§ 75-76; рассмотреть пример решения задачи 1,2 на с. 235 и упражнение 15, вопрос 1	
		38/2	Решение задач на расчет работы термодинамической системы	упражнение 15, вопрос 2,4.	
		39/3	Теплопередача. Количество теплоты	§ 77; упражнение 15, вопросы 7, 8	
		40/4	Первый закон (начало) термодинамики	§ 78, 79; рассмотреть пример решения задачи 3 на с. 236 и упражнение 15, вопросы 3.	
		41/5	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	§ 80, 81.	

		42/6	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	§ 82; упражнение 15, вопросы 11, 12	
		43/7	Решение задач на повторение.	Повторить § 75-82;	
		44/8	Зачет по теме «Основы термодинамики»		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22 ч)					
4.1	Электростатика (8 ч)	45/1	Введение в электродинамику . Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	§ 84—86.	
		46/2	Закон Кулона	§ 87, 88. Рассмотреть примеры решения задач на с. 251, 252 и упражнение 16, вопросы 1, 3	
		47/3	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	§ 89—92; рассмотреть пример решения задачи 1 на с. 276, 277.	
		48/4	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	Упражнение 17, вопросы 1.	
		49/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§ 93—95.	
		50/6	Энергетические характеристики электростатического поля	§ 96—98; упражнение 17, вопросы 3, 6.	
		51/7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	§ 99—101; рассмотреть примеры решения задач 1, 2 на с. 285, 286 и упражнение 18, вопросы 1—3; Повторить §§ 84-	

				101.	
		52/8	Зачет по теме «Электростатика», коррекция		
4.2	Постоянный электрический ток (8 ч)	53/1	Стационарное электрическое поле	§ 102, 103; упражнение 19, вопрос 3	
		54/2	Закон Ома для участка цепи. Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	§ 104, 105; упражнение 19, вопросы 1, 2	
		55/3	Решение задач на расчет электрических цепей	Изучить инструкцию к лабораторной работе 6 в учебнике	
		56/4	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников (лабораторная работа 6)		
		57/5	Работа и мощность постоянного тока	§ 106; упражнение 19, вопрос 4.	
		58/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§ 107, 108; рассмотреть примеры решения задач на с. 305; Изучить инструкцию к лабораторной работе 7 в учебнике	
		59/7	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (лабораторная работа 7)	Повторить §§ 102-108.	
		60/8	Зачет по теме «Постоянный		

			электрический ток», коррекция		
4.3	Электрический ток в различных средах (6 ч)	61/1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	§ 109.	
		62/2	Электрический ток в металлах	§ 110, 111, 112. упражнение 20, вопросы 2,3.	
		63/3	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	§ 113, 114.	
		64/4	Закономерности протекания тока в вакууме	§ 117, 118.	
		65/5	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	§ 119, 120. Упражнение 20, вопросы 4, 5, 7. Повторить §§ 109-119.	
		66/6	Зачет по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция.		
5	Повторение (резерв) (2 ч)	67/1			
		68/2			

Аннотация УМК

№ п/п	Тип пособия	Автор	Наименование	Издательство, год
1	Учебник	Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н.	Физика 10 класс	Просвещение, Москва, 2018