

## **Пояснительная записка**

*Количество учебных часов, на которые рассчитана программа изучения физики в 10 классе – 68.*

*Форма промежуточной и итоговой аттестации – контрольные работы – 5.*

*Количество лабораторных работ – 8.*

*В результате изучения физики – 10 ученик должен*

***знать / понимать:***

- *смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, фотон, планета, звезда, галактика, Вселенная;*
- *Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, КПД, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;*
- *Смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;*
  - *Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*

***уметь:***

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;*
- *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, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;*
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;*
  - *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*
    - *Для обеспечения безопасности 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 10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Измерители	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
										план	факт
<b>Введение (1 час)</b>											
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1	Комбинированный урок	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира	Понимать смысл понятия «Физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	Экспериментальные задачи	Базовые и основные физические величины. Типы взаимодействия	(1, 4, 5)	Введение, § 1,2		
<b>Кинематика (9 часов)</b>											
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1	Лекция	Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса	Фронтальный опрос	Р. № 9,10	С. (учебник Степановой Г.Н.) № 5,6	§ 3,7		
3	Скорость. Уравнение равномерного движения	1	Комбинированный урок	Материальная точка, перемещение, скорость, путь	Знать основные понятия	Физический диктант. Анализ графиков,	Р. № 22,23	С. № 17,18	§ 9,10		

						Решение задач					
4	Графики прямолинейного движения	1	Комбинированный урок	Связь между кинематическими величинами	Построить график зависимости ( $x$ от $t$ , $v$ от $t$ ). Анализ графиков	Тест. Разбор типовых задач	Р. № 23, 24	С. № 25, 26	§ 10		
5	Скорость при неравномерном движении	1	Комбинированный урок	Экспериментальное определение скорости	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	Тест по формулам	Р. № 51, 52	С. № 51, 52	§ 11, упр.2		
6	Прямолинейное неравномерное движение	1	Комбинированный урок	Физический смысл равнозамедленного движения	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Решение задач	Р. № 66, 67	С. № 72, 73	§ 13-15, упр.3		
7	Лабораторная работа № 1	1	Комбинированный урок	Измерение ускорения свободного падения	Уметь определять ускорение свободного падения	Практическая работа	Р. № 69, 70	С. № 77	Р. № 71, 72		
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1	Комбинированный урок	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки	Решение качественных задач	Р. № 1-4	С. № 1,2			
9	Лабораторная работа № 2	1	Комбинированный урок	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Практическая работа	Р. № 6, 7	С. № 3			
10	Контрольная работа «Кинематика»	1	Урок контроля	Кинематика	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа					

### Законы механики Ньютона (4 часа)

11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1	Комбинированный урок	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной,	Решение качественных задач	Р. № 115, 116	С. № 100, 101	§ 22,24		
----	------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	---------------	---------------	---------	--	--

					объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли						
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	1	Урок изучения нового материала	Сложение сил	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Групповая фронтальная работа	Р. № 126	С. №107, 108	№ 25, 26		
13	Второй, третий законы Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Принцип суперпозиции сил	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона	Решение задач	Р. № 140, 141	С. № 133, 134	§ 27-29		
14	Принцип относительности Галилея	1	Комбинированный урок	Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии	Приводить примеры	Тест	Р. № 147, 148	С. № 133, 134	§ 30, упр.6		

### Силы в механике (3 часа)

15	Явление тяготения, Гравитационная сила	1	Комбинированный урок	Принцип дальнего действия	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире	Решение качественных задач	Р. № 170, 171	С. № 139	§ 31,32		
16	Законы всемирного тяготения	1	Комбинированный урок	Всемирное тяготение	Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила	Решение задач	Р. № 177, 178	С. № 151, 147	§ 33		
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1	Комбинированный урок	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости	Тест	Р. № 188, 189	С. № 270, 271	§ 34, 35, упр.7		

### Законы сохранения в механике (7 часов)

18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	Комбинированный урок	Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики	Решение задач	Р. № 324, 325	С. № 379, 380	§ 41,42		
19	Реактивное движение	1	Урок изучения нового материала	Освоение космоса	Знать границы применимости реактивного движения	Тест	Р. № 394	С. № 382	§ 43, 44, упр.8		
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1	Комбинированный урок	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия	Тест	Р. № 333, 342	С. № 406	§ 45-48, 51		
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1	Комбинированный урок	Закон сохранения энергии	Знать границы применимости закона сохранения энергии	Самостоятельная работа	Р. № 357	Р. № 361	§ 52, упр.9		
22	Лабораторная работа № 3	1	Комбинированный урок	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	Работать с оборудованием и уметь измерять	Практическая работа			Стр.324		
23	Законы сохранения в механике	1	Урок обобщающего повторения	Законы сохранения в механике	Уметь применять полученные знания на практике	Тест	Р. № 358, 360	Р. № 362	Повторение п. 41-52		
24	Контрольная работа «Законы сохранения»	1	Урок контроля	Законы сохранения	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа					

### Основы молекулярно-кинетической теории (7 часов)

25	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	Комбинированный урок	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул	Решение качественных задач			§ 57, 58		
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	----------------------------	--	--	----------	--	--

26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1	Комбинированный урок	Порядок и хаос	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для теории	Решение экспериментальных задач			§ 60		
27	Масса молекул, количество вещества	1	Комбинированный урок	Масса атома. Молярная масса	Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул	Решение задач	Р. № 454-456	С. № 531-533	§59		
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Комбинированный урок	Виды агрегатных состояний вещества	Знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел	Решение качественных задач	Р. № 459	С. № 542	§61, 62		
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Урок изучения нового материала	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Знать модель идеального газа	Тест	Р. № 464	С. № 552, 553	§ 63		
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Урок обобщающего повторения (конференция)	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами	Конференция	Р. № 461	С. № 543	Повторение §57-59, 60-63		
31	Основы молекулярно-кинетической теории	1	Урок систематизации и обобщения	Тепловое движение молекул	Знать характеристики молекул	Решение задач	Р. № 462	Р. « 463	Упр. 11		
<b>Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)</b>											
32	Температура и тепловое равновесие	1	Комбинированный урок	Температура-мера средней кинетической энергии тела	Анализировать состояние теплового равновесия вещества	Решение качественных задач	Р. № 549	Р. № 550	§66		

33	Абсолютная температура. Температурный мерный урок	1	Комбинированный урок	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Тепловое движение молекул	Значение температуры тела для здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	Тест	Р. № 478	Р. № 479	§ 68, упр.12		
----	---------------------------------------------------	---	----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----------	----------	--------------	--	--

### Свойства твердых тел, жидкостей и газов (6 часов)

34	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Комбинированный урок	Планетарная модель атома	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества	Решение качественных задач	Р. № 480		§ 61, 62, 75, 76		
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1	Комбинированный урок	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа	Знать физический смысл понятий: объем, масса	Решение задач	Р. № 493, 494	С. № 555	§ 70		
36	Газовые законы	1	Комбинированный урок	Изопроцессы	Знать изопроцессы и их значение в жизни	Решение задач. Построение графиков	Р. № 517, 518	С. № 634	§ 71, упр.13		
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1	Комбинированный урок	Экспериментальные доказательства зависимости давления насыщенного пара от температуры	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении	Экспериментальные задачи	Р. № 497	С. № 574	§ 72,73		
38	Лабораторная работа № 4-5	1	Комбинированный урок	Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения	Знать приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение	Умение пользоваться приборами	Р. № 564	Р. № 562	§ 74, упр.14		
39	Контрольная работа «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»	1	Урок контроля	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов	Контрольная работа					

### Основы термодинамики (6 часов)

40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1	Урок изучения нового материала	Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос	Уметь приводить примеры практического использования законов термодинамики	Решение качественных задач	Р. № 621, 623	Р. № 624	§77, 78		
41	Количество теплоты, удельная теплоемкость	1	Комбинированный урок	Физический смысл удельной теплоемкости	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	Экспериментальные задачи	Р. № 637	Р. № 638	§ 79		
42	Лабораторная работа № 6	1	Комбинированный урок	Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда	Уметь работать с приборами	Работа с приборами, выводы	Р. № 631	Р. № 637	§ 80		
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1	Урок изучения нового материала	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы	Тест	Р. № 651, 652	Р. № 655	§ 52, 83		
44	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций	Решение задач	Р. № 677, 678	С. № 697, 700	§ 84, упр.15		
45	Контрольная работа «Основы термодинамики»	1	Урок контроля	Основы термодинамики	Знать основы термодинамики	Контрольная работа					
<b>Основы электродинамики (9 часов)</b>											
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	1	Урок изучения нового материала	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток	Приводить примеры электризации	Фронтальный опрос	С. № 842, 843	С. № 844-846	§86		



47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения заряда. Объяснение процесса электризации	1	Комбинированный урок	Электрическое взаимодействие	Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. Уметь измерять	Тест	С. № 847-849	С. № 850-851	§ 87, 88		
48	Закон Кулона	1	Урок изучения нового материала	Физический смысл опыта Кулона. Графическое изображение зарядов	Знать границы применимости закона Кулона.	Фронтальный опрос	Р. № 682, 683	С. № 856	§ 89,90, упр.16		
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.		Урок изучения нового материала	Квантование электрических зарядов. Равновесие статистических зарядов	Знать принцип суперпозиции полей	Решение задач	Р. № 703, 705	С. № 873	§ 92, 93		
50	Силовые линии электрического поля	1	Комбинированный урок	Графическое изображение электрических полей	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий	Решение задач	Р. № 682, 698	Р. № 706	§ 94		
51	Основы электродинамики	1	Урок обобщающего повторения	Основы электродинамики	Графическое изображение силовых линий	Решение задач	Р. № 747	С. № 893, 894	Повторение § 92-94		
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	1	Комбинированный урок	Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	Решение задач	Р. № 741	С. № 886	§ 99, упр. 17		
53	Конденсаторы. Назначение, устройство, виды	1	Комбинированный урок	Емкость конденсатора	Знать применение и соединение конденсаторов	Тест	Р. № 750, 711	С. № 929, 930	§ 101, 102		
54	Основы электростатики	1	Урок систематизации и обобщения	Основы электростатики	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Самостоятельная работа	Р. № 752, 753	С. № 932, 933	Повторение, § 99-102, Упр. 18		

**Законы постоянного тока (8 часов)**

55	Электрический ток. Сила тока	1	Урок изучения нового материала	Электрический ток. Сила тока	Знать условия существования электрического тока	Тест	Р. № 688		§ 104		
56	Условия, необходимые для существования электрического тока	1	Комбинированный урок	Источник электрического тока	Знать технику безопасности работы с электрическими приборами	Тест	Р. № 776, 778	Р. № 780, 781	§ 105		
57	Закон Ома для участка цепи	1	Комбинированный урок	Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током	Знать зависимость электрического тока от напряжения	Экспериментальные задачи	Р. № 785, 786	С. № 958, 969	§ 106		
58	Лабораторная работа №7 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	Комбинированный урок	Соединение проводников	Знать схемы соединения проводников	Лабораторная работа			§ 107, с.330		
59	Работа и мощность электрического тока	1	Комбинированный урок	Связь между мощностью и работой электрического тока	Понимать смысл физических величин: работа, мощность	Тест	Р. № 803, 805	С. № 1039, 1040	§ 108		
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Комбинированный урок	Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для участка цепи	Знать смысл закона Ома для полной цепи	Решение задач	Р. № 875-878	Р. № 881	§ 109, 110, Упр. 19		
61	Лабораторная работа «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления проводников»	1	Комбинированный урок	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления проводников	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа			§ 110, С. 328		
62	Контрольная работа «Законы постоянного тока»	1	Урок контроля	Законы постоянного тока	Знать физические величины, формулы	Контрольная работа			Р. № 819-821		

**Электрический ток в различных средах (6 часов)**

63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1	Комбинированный урок	Практическое применение сверхпроводников	Знать формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры	Решение качественных задач	Р. № 864, 865	С. № 1179, 1180	§ 111, 113, 114		
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов	Фронтальный опрос	Р. № 873	Р. № 872	§ 115		
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Проект			§ 120, 121		
66	Электрический ток в жидкостях	1	Комбинированный урок	Электрический ток в жидкостях	Знать применение электролиза	Проект	Р. № 890, 891	С. № 1186, 1187	§ 122		
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1	Комбинированный урок	Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов	Применение электрического тока в газах	Фронтальный опрос	Р. № 899, 903	С. № 1199-1203	§ 124-126, упр. 20		
68	Электрический ток в различных средах	1	Урок обобщающего повторения	Электрический ток в различных средах	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической жизни	Тест	Р. № 905	Р. № 906			