

**Приложение 1.1.5**  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования (ФК ГОС)  
МБОУ СОШ№ 10,  
утвержденной приказом  
от 16.04.2020 г. № 105

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**ФИЗИКА**  
10-11 класс  
базовый уровень

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- 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 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; что 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 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **Физика и методы научного познания**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия 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.

### **Механика**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

## **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

## **Квантовая физика и элементы астрофизики**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

		<b>10 класс</b>	
Раздел		Тема урока	Кол-во часов
Физика и методы научного познания(2ч.)		1. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1
		2. <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i> Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i> Основные элементы физической картины мира.	1
Механика(39ч.)		1. Роль физики в формировании научной картины мира. Механическое движение и его виды.	1
		2. Основные характеристики движения тел.	1
		3. Прямолинейное равномерное движение. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	1
		4. Прямолинейное равноускоренное движение.	1
		5. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	1
		6. Решение задач на уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	1
		7. Криволинейное движение.	1
		8. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1
		9. Решение задач на движение по параболе и по окружности.	1
		10. Контрольная работа за 1 четверть	1
		11. Принцип относительности Галилея. Законы динамики (Первый закон Ньютона).	1
		12. Место человека во Вселенной. Взаимодействие тел. Сила упругости.	1
		13. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№3 «Определение жёсткости пружины».	1
		14. Законы динамики (Второй закон Ньютона).	1
		15. Законы динамики (Третий закон Ньютона).	1
		16. Три закона Ньютона. Обобщающий урок.	1
		17. К.р. по теме «Законы Ньютона».	1
		18. Всемирное тяготение.	1
		19. Развитие представлений о тяготении.	1
		20. Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести.	1
		21. Вес тела. Невесомость.	1
		22. Движение планет и искусственных спутников Земли.	1
		23. Силы трения.	1
		24. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№4 «Определение коэффициента трения скольжения».	1
		25. Решение задач на расчёт силы трения.	1
		26. Движение тел по наклонной плоскости.	1

	27. Решение задач по теме «Применение законов Ньютона».	1
	28. Контрольная работа за I полугодие	1
	29. Движение по окружности.	1
	30. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса тел. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление законов сохранения импульса.	1
	31. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1
	32. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№6 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1
	33. Механическая работа и мощность.	1
	34. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	1
	35. Закон сохранения механической энергии. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление законов сохранения механической энергии.	1
	36. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
	37. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.	1
	38. К.р. по теме «Законы движения и взаимодействия тел».	1
	39. Решение задач по теме «Законы Ньютона». Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципов относительности, законов классической механики.	1
Молекулярная физика и термодинамика(27ч.)	1. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства.	1
	2. Масса и размеры молекул. Количество вещества.	1
	3. Температура в молекулярно-кинетической теории.	1
	4. Изопроцессы в газах.	1
	5. Решение задач на изопроцессы.	1
	6. Решение задач на графики изопроцессов.	1
	7. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№7 «Изучение одного из изопроцессов».	1
	8. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.	1
	9. Решение задач на уравнение состояния газа.	1
	10. Основное уравнение МКТ газов.	1
	11. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№8 «Проверка уравнения состояния идеального газа».	1
	12. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
	13. Измерение скоростей молекул газа.	1
	14. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твёрдых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.	1
	15. Контрольная работа за 3 четверть	1
	16. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Внутренняя энергия.	1
	17. Работа в термодинамике.	1

	18. Применение 1 закона термодинамики для изопроецессов.	1
	19. Тепловые двигатели. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
	20. Необратимость тепловых процессов.	1
	21. Решение задач на законы термодинамики.	1
	22. К.р. по теме «Термодинамика».	1
	23. Плавление и кристаллизация. Испарение и кипение.	1
	24. Влажность. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№9 «Измерение относительной влажности воздуха».	1
	25. Решение задач по теме «Абсолютная и относительная влажность воздуха».	1
	26. Годовая контрольная работа.	1
	27. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твёрдых тел, об охране окружающей среды.	1
Итого		68 ч

<b>11 класс</b>		
<b>Раздел</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
Электродинамика(40 ч.)	1.Элементарный электрический заряд. Взаимодействие электрических зарядов.	1
	2. Сравнение гравитационного и электрического взаимодействий.	1
	3. Закон сохранения электрического заряда.	1
	4. Электрическое поле.	1
	5. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
	6. История введения понятия поля. Атмосферное электричество.	1
	7. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.	1
	8. Потенциал и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью.	1
	9. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	1
	10. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1
	11. Последовательное и параллельное соединение проводников. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.	1
	12. Работа и мощность постоянного тока.	1
	13. Закон Ома для полной цепи. Следствия из закона Ома для полной цепи.	1
	14. Т.Б. инстр. №8 Л.р.№1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
	15. Контрольная работа за 1 четверть	1
	16. Взаимодействие магнитов и токов.	1
	17. Магнитное поле тока.	1
	18. Т.Б.инстр. №8 Л.р.№2 «Наблюдение действия	1

	магнитного поля на проводник с током».	
	19. Сила Ампера и сила Лоренца.	1
	20. Линии магнитной индукции.	1
	21. Контрольная работа по теме: «Магнетизм».	1
	22. Явление электромагнитной индукции. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.	1
	23. Т.Б. INSTR. №8 Л.р.№3 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
	24. Правило Ленца.	1
	25. Явление самоиндукции. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов.	1
	26. Энергия магнитного поля.	1
	27. Основные этапы производства, передачи и потребления электроэнергии. Альтернативные источники энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании трансформатора.	1
	28. Контрольная работа за 1 полугодие	1
	29. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
	30. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, телефона.	1
	31. Перспективы электронных средств связи. Интернет. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.	1
	32. Природа света. Законы геометрической оптики.	1
	33. Т.Б. INSTR. №8 Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла».	1
	34. Линзы. Построение изображений с помощью линз.	1
	35. Глаз и оптические приборы.	1
	36. Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика».	1
	37. Интерференция и дифракция света. Т.Б. INSTR. №8 Л.р.№5 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1
	38. Цвет. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.	1
	39. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн, волновых свойств света.	1
	40. Дифракционная решётка. Т.Б. INSTR. №8 Л.р.№6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки».	1
Квантовая физика и элементы астрофизики(24ч.)	1. Гипотеза Планка о квантах.	1
	2. Фотоэффект. Фотон.	1
	3. Применение фотоэффекта. Проведение исследований	1



	процессов явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе.	
	4. Планетарная модель атома.	1
	5. Квантовые постулаты Бора.	1
	6. Атомные спектры. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света.	1
	7. Т.Б. INSTR. №8 Л.р.№7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
	8. Лазеры. Проведение исследований процессов работы лазера.	1
	9. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.	1
	10. Модели строения атомного ядра.	1
	11. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Проведение исследований процессов радиоактивного распада.	1
	12. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	1
	13. Т.Б. INSTR. №8 Л.р.№8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
	14. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Дозиметры.	1
	15. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
	16. Контрольная работа за 3 четверть	1
	17. Солнечная система.	1
	18. Солнце.	1
	19. Природа тел Солнечной системы. Наблюдение и описание движения небесных тел.	1
	20. Звёзды и источники их энергии.	1
	21. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд.	1
	22. Галактика.	1
	23. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1
	24. Годовая контрольная работа.	1
Резервное время(5ч.)	1. Повторение темы «Электростатика».	1
	2. Повторение темы «Законы постоянного тока».	1
	3. Повторение темы «Магнитные взаимодействия».	1
	4. Повторение темы «Электромагнитное поле».	1
	5. Повторение темы «Кинематика».	1
Итого		69 ч