

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников

Учебная программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

В том числе контрольных работ – **7 часов**, лабораторных работ - **5 часов**.

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса.

***В результате изучения физики ученик должен
знать/понимать***

- смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, 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; 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 защиты окружающей среды

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты

- В ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.)
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять цели и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне)

- В познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

- в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры – уметь оказывать первую медицинскую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

содержание программы

Физика и научный метод познания (1ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Механика (42)

1. Кинематика -12.

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

2. Динамика –15ч.

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести.

3. Законы сохранения в механике – 12ч.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

4. Статика – 3ч.

Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.

Молекулярная физика и термодинамика (28ч.)

5. Молекулярная физика – 20ч.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояние вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Лабораторные работы

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

6. Термодинамика – 8ч.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Основы электродинамики (24ч.)

7. Электростатика – 10ч. Природа электричества. Роль электрических взаимодействий.

Два рода зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь между разностью потенциалов и напряженностью. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

8. Законы постоянного тока – 8ч.

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.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

9. Электрический ток в различных средах (6ч.)

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры.

Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость

полупроводников, p—n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Тематическое планирование

Разделы и темы программы	Количество часов
Физика и научный метод познания.	1
Раздел 1. Механика.	42
Глава 1. Кинематика.	12
Глава 2. Динамика.	15
Глава 3. Законы сохранения в механике.	12
Глава 4. Статика.	3
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.	28
Глава 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	9
Глава 6. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	7
Глава 7. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	4
Глава 8. Основы термодинамики.	8
Раздел 3. Основы электродинамики.	24
Глава 9. Электростатика.	10
Глава 10. Законы постоянного тока.	8
Глава 11. Электрический ток в различных средах.	6
Повторение	7
Итого часов	102

Календарно - тематическое планирование
10-й класс

№ уро ка	Дата проведен ия	Название раздела, темы	Кол-во часов по пр- ме
1		<p style="text-align: center;">Физика и научный метод познания</p> <p>Физика и познание мира. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.</p> <p style="text-align: center;">Механика 1.Кинематика</p>	1
2		Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение.	
3		Способы описания движения. Система отчета. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	
4		Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	
5		Ускорение. Равноускоренное движение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	
6		Уравнение движения с постоянным ускорением.	
7		Решение задач.	
8		Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	
9		Равномерное движение точки по окружности.	
10		Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости тела.	
11		Решение задач.	
12		Обобщение и повторение по теме «Кинематика».	
13		Контрольная работа №1 по теме:«Кинематика».	

		2.Динамика	15
14		Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.	
15		Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.	
16		Третий закон Ньютона.	
17		Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.	
18		Решение задач на законы Ньютона.	
19		Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	
20		Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли.	
21		Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.	
22		Решение задач.	
23		Деформация и сила упругости. Закон Гука.	
24		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	
25		Сила трения. Трение покоя. Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	
26		Движение тел под действием нескольких сил.	
27		Обобщение и повторение по теме «Динамика».	
28		Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	
		3. Законы сохранения в механике	12
29		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	
30		Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	
31		Решение задач.	
32		Работа силы. Мощность.	
33		Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	

34	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	
35	Решение задач.	
36	Закон сохранения энергии в механике.	
37	Решение задач.	
38	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	
39	Обобщение и повторение по теме «Законы сохранения в механике».	
40	Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике»	
	4. Статика	3
41	Равновесие тела. Первое условие равновесия твердого тела.	
42	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	
43	Решение задач.	
	Молекулярная Физика и термодинамика	28
	5. Основы молекулярно-кинетической теории (Основы МКТ)	9
44	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	
45	Масса молекул. Количество вещества.	
46	Броуновское движение.	
47	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	
48	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	
49	Решение задач.	
50	Температура и тепловое равновесие.	
51	Измерение скоростей молекул газа.	
52	Решение задач.	

		6. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	7
53		Уравнение состояния идеального газа.	
54		Решение задач.	
55		Газовые законы.	
56		Решение задач.	
57		Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	
58		Обобщение и повторение по теме «Молекулярная физика».	
59		Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика».	
		7. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	4
60		Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	
61		Влажность воздуха и ее изменение.	
62		Кристаллические и аморфные тела.	
63		Обобщающий урок по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела».	
		8. Основы термодинамики.	8
64		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	
65		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	
66		Решение задач.	
67		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	
68		Необратимость процессов в природе.	
69		Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	
70		Обобщение и повторение по теме «Основы термодинамики».	

71	Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».	
	Основы электродинамики	24
	9. Электростатика	10
72	Электрический заряд. Заряженные тела. Закон сохранения электрического заряда.	
73	Закон Кулона.	
74	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	
75	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	
76	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	
77	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов.	
78	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	
79	Емкость. Конденсаторы.	
80	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	
81	Обобщение и повторение по теме «Электростатика».	
	10. Законы постоянного тока.	8
82	Электрический ток. Сила тока.	
83	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	
84	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	
85	Работа и мощность электрического тока.	
86	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
87	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	

88	Решение задач.	
89	Контрольная работа №6 по теме «Законы постоянного тока».	
	11. Электрический ток в различных средах.	6
90	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.	
91	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	
92	Электрический ток в вакууме.	
93	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	
94	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	
95	Обобщающий урок по теме: «Электрический ток в разных средах».	
	Повторение	7
96	Повторение по теме: «Кинематика».	
97	Повторение по теме: «Динамика».	
98	Повторение по теме: «Законы сохранения энергии».	
99	Повторение по теме: «Молекулярная физика и термодинамика».	
100	Повторение по теме: «Основы электродинамики»	
101	Итоговый тест.	
102	Анализ ошибок допущенных в итоговом тесте.	