

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 города Гвардейска»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30-а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardejskschool@mail.ru
<http://www.gvardejskschool.ru>.

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 28.06. 2018г. № 9



Утверждаю
Приказ от 28.06.2018г. № 550
Директор школы
Дуганова Г.И.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **физика**

Класс **10 (профильный уровень)**

Срок реализации программы, учебный год **2018-2019**

Рабочую программу составила **Григорович И.И.**

г. Гвардейск

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета | стр 3 |
| 2. Содержание учебного предмета | стр5 |
| 3. Поурочно-тематическое планирование | стр7 |
| 4. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса | стр11 |

I. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Физика (профильный уровень)»

В результате изучения предмета на профильном уровне

В разделе механика

Учащиеся должны знать понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, масса, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения механической энергии.

Учащиеся должны уметь пользоваться секундомером.

Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов, ускорение свободного падения).

Читать и строить графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях, силы упругости от деформации.

Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью, массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД.

Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения, силы, импульса тела.

Рассчитывать тормозной путь; вес тела, движущегося с ускорением, определять скорость вагона при автосцепке – с использованием закона сохранения импульса.

В разделе молекулярная физика

Учащиеся должны знать понятия: тепловое движение частиц; масса и размеры молекул; идеальный газ; изопроцессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); необратимость тепловых процессов; насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха.

Законы и формулы: основное уравнение МКТ, уравнение Клапейрона-Менделеева, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Учащиеся должны уметь решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения МКТ газов, уравнения Менделеева-Клапейрона, связи средней кинетической энергии движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей.

Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа, вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема.

Пользоваться психрометром, определять экспериментально параметры состояния газа.

В разделе электродинамика

Учащиеся должны знать понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость; сторонние силы и ЭДС; термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников.

Законы: Кулона, сохранения электрического заряда, Ома для полной цепи.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы, электролиз в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевая трубка, полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор.

Учащиеся должны уметь решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, электроемкости.

Производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников.

Пользоваться амперметром, вольтметром, омметром, миллиамперметром. Собирать электрические цепи.

Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы единиц; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире, рационального применения простых механизмов. Знать нормы поведения человека при взаимодействии с техническими объектами, *находить* в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, разных территорий Земли, их экологических проблем.

II. Основное содержание учебного предмета

Введение. Физика и методы научного познания

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

Механика

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

Физика и познание мира. Классическая механика. Материальная точка. Система отсчета. Путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Свободное падение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Определение координаты движущегося тела. Движение тел по окружности.

Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Силы в природе. Движение тела под действием силы тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Движение тел по окружности. Первая космическая скорость. Равновесие тел. Момент силы. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Энергия потенциальная и кинетическая. Закон сохранения и изменения механической энергии. Границы применимости классической механики.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
3. Измерение коэффициента трения скольжения
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

Демонстрации.

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

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 жидкости, твердого тела. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Идеальный газ. Температура и тепловое равновесие. Измерение скоростей молекул газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенные пары. Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение

теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопротессам. Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы:

5. Опытная проверка закона Гей-Люссака
6. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта
7. Определение модуля упругости пружины

Демонстрации.

Механическая модель броуновского движения. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Электродвижущая сила. Электрический ток в различных средах. Электрический заряд. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Способы соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в полупроводниках, вакууме, жидкостях и газах.

Фронтальные лабораторные работы:

8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
10. Определение заряда электрона

Демонстрации.

Электромметр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

III. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (с указанием общего количества часов, отводимых на освоение этого раздела)
Основные особенности физического метода исследования (3ч)	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира
2	Физические величины
3	Физическая теория. Физическая картина мира
Механика (57часов).	
Из них: Введение (2ч) + Кинематика (19ч) + Динамика и силы в природе(19ч) + Законы сохранения в механике (17ч)	
4	Введение
5	Входной мониторинг
Кинематика (19 часов)	
6	Основные понятия кинематики
7	Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение»
8	Способы описания движения. Система отсчета
9	Скорость. Равномерное прямолинейное движения. (РПД)
10	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей
11	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике
12	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. (РУПД)
13	Решение задач по теме «Характеристики РПД»
14	Решение задач по теме «Характеристики РПД и РУПД»
15	Свободное падение тел
16	Решение задач по теме «Свободное падение тел»
17	Решение задач по теме «РУПД»
18	Равномерное движение точки по окружности. Поступательное движение
19	Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения
20	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»
21	Решение задач на тему «Кинематика»
22	Л.р. №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
23	Решение задач по теме «Кинематика»
24	К.р. №1 по теме «Кинематика точки»
Динамика и силы в природе (19 часов)	
25	Основные утверждения механики. Первый закон Ньютона
26	Сила. Второй закон Ньютона
27	Третий закон Ньютона
28	Решение задач на законы Ньютона
29	Решение задач на движение связанных тел
30	Силы в природе. Закон всемирного тяготения
31	Сила тяжести и вес. Невесомость
32	Первая космическая скорость
33	Сила упругости
34	Силы трения и сопротивления
35	Коэффициент трения
36	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
37	Обобщающее занятие по теме «Динамика и силы в природе»
38	Применение законов Ньютона

39	Решение комплексных задач
40	Движение под действием нескольких сил
41	Движение по наклонной плоскости
42	Динамика и силы в природе
43	К.р. №2 по теме «Динамика и силы в природе»
Законы сохранения (17 часов)	
44	Импульс тела. Импульс силы
45	Закон сохранения импульса
46	Реактивное движение
47	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
48	Работа силы. Мощность
49	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение
50	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести
51	Работа силы упругости
52	Закон сохранения механической энергии
53	Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»
54	Решение задач по теме «Потенциальная энергия»
55	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»
56	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела
57	Второе условие равновесия твердого тела
58	Решение задач «Законы сохранения в механике»
59	Решение задач «Закон сохранения импульса»
60	К.р. №3 по теме «Законы сохранения в механике»
Молекулярная физика. Термодинамика. (51 час)	
61	Основные положения МКТ и их опытное обоснование
62	Строение вещества. Молекула
63	Масса молекул, количество вещества
64	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул
65	Строение газообразных, жидких и твердых тел
66	Среднее значение квадрата скорости молекул
67	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ в идеальном газе
68	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ»
69	Решение задач по теме « количество вещества»
70	Температура и тепловое равновесие
71	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии
72	Опыт Штерна по определению скоростей молекул газа
73	Уравнение состояния идеального газа
74	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта
75	Законы Гей-Люссака, Шарля и Дальтона
76	Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»
77	Контрольная работа за 1 полугодие
78	Л.р. №5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»
79	Л.р. №6 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»
80	Решение задач
81	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение
82	Влажность воздуха. Практическая работа №1 «Измерение влажности воздуха»
83	Кристаллические и аморфные тела
84	Механические свойства твердых тел
85	Л.р. №7 «Определение модуля упругости пружины»

86	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления
87	Плавление и отвердевание. Фазовые переходы
88	Тепловое объемное расширение жидкостей и твердых тел
89	Решение задач по теме «Механические свойства твердых тел и жидкостей»
90	Обобщающее повторение по теме «Жидкие и твердые тела»
91	Термодинамическая система и ее параметры
92	Внутренняя энергия и работа в термодинамике
93	Теплопередача. Количество теплоты
94	Решение задач на расчет работы термодинамической системы
95	Решение задач на уравнение теплового баланса
96	Решение качественных задач на количество теплоты
97	Первый закон (начало) термодинамики.
98	Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам
99	Адиабатный процесс. Его значение в технике
100	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»
101	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики
102	Теплоемкость газа при постоянном давлении и объеме
103	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей
104	Решение задач на характеристики тепловых двигателей
105	Решение задач на расчет КПД
106	Принцип действия холодильной установки
107	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды
108	Решение задач по теме «Основы термодинамики»
109	Решение задач на первый закон термодинамики
110	Обобщение темы «Основы термодинамики»
111	К.р.№5 «Основы термодинамики»
Электродинамика (48 час)	
112	Основы электродинамики. Заряженные тела. Электризация
113	Закон Кулона
114	Решение задач по теме «Закон Кулона»
115	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле
116	Напряженность электрического поля
117	Решение задач «Напряженность электрического поля»
118	Проводники и диэлектрики в электрическом поле
119	Потенциал электрического поля и разность потенциалов
120	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов
121	Энергия взаимодействия точечных зарядов
122	Конденсаторы. Энергия конденсаторов
123	Типы конденсаторов. Соединение конденсаторов
124	Решение задач по теме «Электростатика»
125	К.р. №6 по теме «Электростатика»
126	Электрический ток. Условия его существования
127	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление
128	Работа и мощность постоянного тока
129	Схемы электрических цепей. Типы соединения проводников
130	Л.р. № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
131	Решение задач на закон Ома для участка цепи
132	Решение задач на типы соединения проводников

133	Расчет электрических цепей
134	Электродвижущая сила
135	Закон Ома для полной цепи
136	Решение задач на закон Ома
137	Л.р. №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
138	Правило Кирхгофа
139	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»
140	Решение задач по теме « типы соединения проводников»
141	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»
142	Решение задач по теме « параллельное соединение проводников»
143	Обобщение темы «Законы постоянного тока»
144	К.р. №7 по теме «Законы постоянного тока»
145	Электрическая проводимость различных веществ
146	Электронная проводимость металлов
147	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.
148	Электрический ток в полупроводниках.
149	Собственная и примесная проводимость полупроводников.
150	Полупроводниковые приборы
151	Электрический ток в вакууме
152	Электронно-лучевая трубка
153	Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея
154	Решение задач на законы электролиза
155	Решение задач на закон Фарадея
156	Л.р. №9 «Определение заряда электрона»
157	Электрический ток в газах. Плазма
158	Обобщающий урок по теме «Электрический ток в средах»
159	К.р. № 8 по теме «Электрический ток в средах»
Физический практикум (10 часов)	
160	Промежуточная аттестация
161	П.р. № 1 «Измерение ускорения свободного падения»
162	П.р. № 2 «Работа и мощность электрического тока»
163	П.р. № 3 «Наблюдение броуновского движения»
164	П.р. № 4 «Определение плотности твердого тела с помощью штангенциркуля, микрометра и весов»
165	П.р. № 5 «Проверка газовых законов»
166	П.р. № 7 «Проверка законов последовательного соединения проводников»
167	П.р. № 8 «Проверка законов параллельного соединения проводников»»
168	П.р. № 9 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
169	П.р. № 10 «Измерение КПД установки с электрическим нагревателем»
170	Резерв времени
Итого: 170 часов	

IV. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Учебник: Мякишев Г.Я., Сияков АЗ. «Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.

Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я. «Физика. 10 класс»