

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Руководитель МО

Г.В. Артамонова

Протокол № 6

от « 28 » мая 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

С.Н. Горевая

« 28 » мая 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ СШ № 7

г. Петров Вал

С.П. Пепелина

« 28 » мая 2019 г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7 г. Петров Вал
Камышинского муниципального района
Волгоградской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2019-2020 учебный год
по физике в 10 классе

Учитель:

Н. А. Бочкарева

Рабочая программа по физике для 10 класса (базовый уровень)

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**¹:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006); календарно-тематического планирования (МИОО. Преподавание физики в 2007-2008 уч. году, методическое пособие. Сайт ОМЦ ВОУО. Методическая помощь. Физика).

Учебная программа 10 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1.	Физика и методы научного познания	1 час
2.	Механика	30 часов
2.1.	Кинематика	12 часов
2.2.	Динамика	10 часов
2.3.	Законы сохранения	8 часов
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	16 часов
3.1.	Основы молекулярно-кинетической теории	2 часа
3.2.	Температура. Энергия теплового движения молекул	2 часа
3.3.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	3 часа
3.4.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	2 часа

3.5.	Основы термодинамики	7 часов
4.	Основы электродинамики	21 час
4.1.	Электростатика	9 часов
4.2.	Законы постоянного тока	8 часов
4.3.	Электрический ток в различных средах	4 часов

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

Основное содержание программы

Научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Требования к уровню подготовки учеников 10 класса

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
- **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц

вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

- **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

уметь

- **описывать и объяснять:**
физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и

внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- **применять** полученные знания для решения физических задач;

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

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.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи 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):

- 1) 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;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

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

Учебно-методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2013.
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Обозначения, сокращения:

КЭС КИМ ЕГЭ – коды элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.

КПУ КИМ ЕГЭ - коды проверяемых умений контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.

Р. – А.П.Рымкевич. Физика. 10 – 11 классы. Сборник задач. – М.: «Дрофа», 2006.

10 КЛАСС МЕХАНИКА. 31 час.

КИНЕМАТИКА. 12 часов.

Дата П/Ф. 1.	№ урока 2.	Тема урока 3.	Элементы содержания 4.	Требования к уровню подготовки учащихся 5.			Форма урока 6.	КИМы 7.	Оборудование 8.	Дома 9.
	1/ 1	Движение и положение точки в пространстве	Границы применимости классической механики, способы описания положения и движения тел	Знания: Основные понятия: система отсчета, материальная точка, радиус-вектор	Умения: Определять координаты тела на плоскости и в пространстве	Навыки: Решения графических задач	Класно-урочная	1. с.р. № 1	Поступательное и вращательное движение различных тел	п.1–4 сам: п.5,6 №5
	2/ 2	Равномерное прямолинейное движение	Основные характеристики равномерного движения: скорость, перемещение, вывод уравнения движения	Основные формулы, уравнение равномерного движения	Преобразования формулы и единицы измерения	Решения задач	Блочно-модуль		Движущиеся тела	п.7-10 № 14,16
	3/ 3	Решение задач	Расчет характеристик равномерного движения	Основные формулы и уравнения	Решать графические и расчетные задачи	Самостоятельной работы	Практ. реш. задач	1. с.р. № 2	Дидактический материал	Повт. п.1-10 № 19,20

	4/ 4	Мгновенная скорость, сложение скоростей	Равнопеременное движение и его характеристики	Понятие средней и мгновенной скорости, сложение скоростей	Читать и строить графики движения	Решения задач	Класно-урочная		Движущиеся тела	п.11,12 № 36
	5/ 5	Решение задач	Расчет характеристик равнопеременного движения	Основные формулы и уравнения	Решать графические и расчетные задачи	Самостоятельной работы	Практ. реш. задач	1. с.р. № 3	Дидактический материал	Повт. п.11-12 № 22
	6/ 6	Ускорение, равноускоренное движение	Вывод формул скорости и ускорения	Уравнение равноускоренного движения и его параметры	Преобразование формулы и единицы измерения	Решения задач	Блочно-модуль		Таблицы, графики	п.13-16, упр3
	7/ 7	Решение задач	Расчет характеристик равноускоренного движения	Основные формулы и уравнения	Решать графические и расчетные задачи	Самостоятельной работы	Практ. реш. задач	1. с.р. № 4	Дидактический материал	Повт. п.13-16 № 63,66
	8/ 8	Свободное падение тел	Основные физические закономерности падения тел	Понятие ускорения свободного падения, параметры вертикального движения	Преобразовывать формулы равноускоренного движения для свободного падения тел	Решения задач	Конференция		Падение тел разной массы и формы	п.17,18 № 98
	9/ 9	Равномерное движение точки по окружности	Движение по окружности как частный случай криволинейного	Физический смысл и формула центростремительной	Выводить формулы нормального, тангенциального	Решения задач	Класно-урочная	1. с.р.	Колесо, тело на нити	п.19 упр4

			движения	ускорения	о и полного ускорения			№ 5		
	10/ 10	Кинематика твердого тела	поступательное и вращательное движение твердого тела	Понятие линейной и угловой скорости вращения	Находить связь ускорения через период и частоту вращения	Решения задач	Классно-урочная		Колесо, точильный камень	п.20,21 упр5
	11/ 11	Решение задач	Решение задач по теме «Кинематика»	Основные формулы и уравнения	Решать графические и расчетные задачи	Самостоятель ной работы	Практик. реш. задач	1. с.р. № 6	Дидактический материал	Подг. К к.р.
	12/ 12	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	Контроль и проверка основных знаний	Основные формулы и законы	Решать задачи	Самостоятель ной работы	Индивид. работа	1. к.р. № 1	Дидактический материал	Повт.

ДИНАМИКА. 11 часов.

Дата П/Ф. 1.	№ урока 2.	Тема урока 3.	Элементы содержания 4.	Требования к уровню подготовки учащихся 5.			Форма урока 6.	КИМы 7.	Оборудование 8.	Дома 9.
	13/ 1	Первый закон Ньютона	Основное утверждение механики, ИСО	Знания: Понятие ИСО и НИСО, закон Ньютона	Умения: Объяснять причину равномерного движения тела	Навыки: Решения качественн ых задач	Блочно-модульное	1. с.р. № 7	Тело, подвешенное на нити	п.22-24
	14/ 2	Второй и третий	Связь между силой, массой и	Физический смысл и	преобразование формулы	Решения	Блочно-		Таблицы, движущееся	п.25-

		законы Ньютона	ускорением, принцип относительнос.	формулы законов Ньютона	кинематики с учетом законов	задач	модульное		тела	30 упрб
	15/ 3	Решение задач на законы Ньютона	Введение алгоритма решения задач на законы Ньютона	Законы и физические формулировки	Решать задачи	Самостоят ельной работы	Практикум	1. с.р. № 8	Оборудование для качественных задач	Повт. п.25- 30 упрб
	16/ 4	Гравитационные силы	Закон всемирного тяготения, космическая скорость, сила тяжести, вес, невесомость	Значение гравитационной постоянной, связь между силой тяжести и весом тела	Выводить формулу для расчета космической скорости и ускорения свободного падения	Решения задач	Конференц.		Падение тел, таблицы, модель Солнечной системы	п.31- 35 № 178, 224
	17/ 5	Решение задач на закон всемирного тяготения	Систематизация формул и связь между ними	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоят ельной работы	Практикум	1. с.р. № 9	Дидактический материал	Повт. п.31- 35
	18/ 6	Силы упругости	Явление деформации, виды деформации, закон Гука	Границы применимости закона Гука, понятие напряжения	преобразовывать закон Гука для малых деформаций	Решения задач	Конференц.		Деформации тел	п.36, 37
	19/ 7	Лабораторная работа № 1	Определение ускорения шарика при его движении по	Закон Гука	Применять законы динамики для расчета кинематических	Практичес кой работы в парах	Работа в парах		Нитяной маятник, метроном, линейка	Повт. п.36,

			окружности		величин					37
	20/ 8	Силы трения	Роль сил трения в природе и технике, силы сопротивления между твердыми телами, в жидкостях и газах	Формула силы трения и связь ее с силой тяжести, коэффициент силы трения	Находить значение силы трения, используя законы Ньютона	Решения задач	Проектная		Движение соприкасающихся поверхностей	п.38-40 упр7
	21/ 9	Обобщение темы «Силы в природе»	Три вида сил в механике, связь между ними	Основные формулы	Решать задачи по алгоритму	Систематизации знаний	Семинар	1. с.р. № 10	Динамометры, набор тел	Гл.4
	22/ 10	Решение задач на законы Ньютона	Систематизация формул и связь между ними, алгоритм решения задач	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоятельной работы	Практикум		Дидактический материал	Гл.3,4 Упр7
	23/ 11	Контрольная работа № 2 «Динамика»	Контроль и проверка основных знаний	Основные формулы и законы	Решать задачи	Самостоятельной работы	Индивид. Работа	1. к.р. № 2	Дидактический материал	Повт.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ в МЕХАНИКЕ. 8 часов.

Дата П/Ф. 1.	№ урока 2.	Тема урока 3.	Элементы содержания 4.	Требования к уровню подготовки учащихся 5.			Форма урока 6.	КИМы 7.	Оборудование 8.	Дома 9.
	24/ 1	Импульс тела, закон сохранения импульса	Новая формулировка второго закона Ньютона, закон сохранения импульса, реактивное движение	<i>Знания:</i> Понятие, обозначение и формулу импульса, векторную запись закона	<i>Умения:</i> Выводить закон из второго закона Ньютона	<i>Навыки:</i> Решения задач	Блочно- модульная		Реактивное движение воздушного шарика	п.41- 44 упр8
	25/ 2	Применение закона сохранения импульса	Решение задач на применение закона для реактивного движения	Понятие, обозначение и формулу импульса, векторную запись закона	Решать задачи для замкнутой системы	Самостоят ельной работы	Семинар	1. с.р. № 11	Дидактический материал	Повт. п.41- 44 упр8
	26/ 3	Работа, мощность, энергия	Понятие работы сил, мощности и энергии, вывод формул и связь между ними	Основные формулы и связь между ними	Выводить формулы, преобразовывать их	Решения задач	Блочно- модульная	1. с.р. № 12	Молоток, детская машина	п.45- 47 упр9
	27/ 4	Кинетическая энергия	Вывод формулы для кинетической энергии из кинематических	Физический смысл кинетической энергии, ее связь с работой	преобразовывать формулу для решения задач	Решения задач	семинар		Движущиеся тела	п.48, упр9

			величин							
	28/ 5	Потенциальная энергия	Работа сил. Связь с энергией	Физ. смысл потенциальной энергии	преобразовывать формулу для решения задач	Решения задач	Семинар		Падающие тела	п.49-51 упр9
	29/ 6	Закон сохранения энергии	Уменьшение энергии системы под действием внешних сил	Основной закон природы – закон сохранения энергии	Применять закон для расчета кинематических величин	Решения задач	Семинар	1. с.р. № 13	Взаимодействие нескольких тел	п.52,53 упр9
	30/ 7	Обобщение темы «Законы сохранения»	Систематизация формул и связь между ними, алгоритм решения задач	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоятельной работы	Практикум		Дидактический материал	Гл.5,6 Упр9
	31/ 8	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	Контроль и проверка основных знаний	Основные формулы и законы	Решать задачи	Самостоятельной работы	Индивидуальная работа	1. к.р. № 3	Дидактический материал	Повт.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. 16 часов.

Дата П/Ф. 1.	№ урока 2.	Тема урока 3.	Элементы содержания 4.	Требования к уровню подготовки учащихся 5.			Форма урока 6.	КИМы 7.	Оборудование 8.	Дома 9.
	32/ 1	Основы молекулярно-кинетической	Основные положения МКТ,	Знания: Понятия и	Умения: Объяснять	Навыки: Решения	Блочно-модульная	2.	Таблицы, модель броуновского	п.57-62

		теории	характеристики молекул, движение и взаимодействие молекул	формулы молярной массы, количества вещества, значение числа Авогадро	отличие в строении газов, жидких и твердых тел	задач на расчет характеристик молекул		с.р. № 1	движения, диффузии, примеры кристаллических решеток	
	33/ 2	Идеальный газ в МКТ	Понятие идеального газа, среднее значение квадрата скорости, основное уравнение	Основное уравнение МКТ для идеального газа	преобразование уравнения с учетом плотности газа	Решения задач	Блочно-модульная	2. с.р. № 2	Таблица	п.63-65 упр11
	34/ 3	Температура. Энергия теплового движения молекул	Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии молекул	Связь между различными температурами, определение скорости молекул	Решать задачи	Работы с различным и термометрами	Блочно-модульная		Различные термометры	п.66-69 упр12
	35/ 4	Решение задач	Систематизация формул и связь между ними, алгоритм решения задач	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоятельной работы	Практикум	2. с.р. № 3	Дидактический материал	Повт. Гл.8,9 Упр12
	36/ 5	Уравнение состояния идеального газа, газовые законы	Понятие изопроцессов, законы, описывающие	Законы Шарля, Гей-Люссака, Бойля – Мариотта, их графики и	Выводить законы из уравнения состояния	Решения задач	Компьютер.	2. с.р. № 4	Оборудование для изопроцессов, видео	п.70,71 упр13

			эти процессы	записи						
	37/ 6	Решение задач на газовые законы	Три газовых закона и их графическое представление	Уравнение состояния идеального газа	Применять законы для решения задач	Самостоятельной работы	Практикум	2. с.р. № 5	Оборудование для изопроцессов	Повт. Гл.10 Упр13
	38/ 7	Лабораторная работа № 2	Проверка газового закона Гей-Люссака	Закон Гей-Люссака	Проводить эксперимент	Практической работы в парах	Работа в парах	2. с.р. № 6	Стеклянная трубка, горячая и холодная вода, пластилин, линейка	Повт. Гл.10
	39/ 8	Взаимные превращения жидкостей и газов	Насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, кипение	Зависимость давления насыщенного пара от температуры	Определять влажность по психрометру и гигрометру	Решения задач	Компьют.	2. с.р. № 12	Психрометры, гигрометры, видео	п.72,74 упр14
	40/ 9	Твердые тела	Кристаллические и аморфные тела	Особенности строения твердых и аморфных тел: сходства и различия	Определять свойства тел по их строению	Работы с дополнительной литературой	Конференц	2. с.р. № 14	Модели кристаллических решеток, рост кристаллов	п.75,76
	41/ 10	Внутренняя энергия, работа в термодинамике	Понятие, определение и единицы измерения внутренней	Зависимость внутренней энергии тела от характеристик	Определять связи между механическими и термодинамич.	Решения задач	Блочномодульная	3. тест № 1	Работа газа при расширении	п.77-79 упр15

			энергии, работы	вещества	величинами					
	42/ 11	Количество теплоты	Процессы нагревания, плавления, парообразования	Формулы для расчета количества теплоты , уравнение теплового баланса	Рассчитывать количество теплоты для нескольких тепловых процессов	Решения задач	Семинар		Калориметры, нагретые тела, термометры	п.79 упр15
	43/ 12	Решение задач на расчет количества теплоты	Количество теплоты для нагревания, плавления, парообразования, удельные величины и их физический смысл	Основные формулы и величины , входящие в них	Пользоваться табличными данными при расчете количества теплоты	Решения задач	Практикум	2. с.р. № 7	Дидактический материал, таблицы	Повт. п.79 упр15
	44/ 13	Первый закон термо-динамики	Применение первого закона термо-динамики к различным процессам, адиабатный процесс	Закон термодинамики – закон сохранения энергии для тепловых процессов	Применять закон к изопроцессам	Решения задач	Компьют.	2. с.р. № 8	Оборудование для изопроцессов	п.80,81
	45/ 14	Второй закон термо-динамики, тепловые двигатели	Необратимость процессов в природе, принцип действия тепловых двигателей	Второй закон термодинамики формулу для расчета КПД, понятие цикла Карно	Объяснять принцип действия тепловых двигателей	Решения задач на расчет КПД	Компьют.	3. тест № 2	Модели тепловых двигателей	п.82-84 упр15

	46/ 15	Обобщение темы «молекулярная физика»	Систематизация формул и связь между ними, алгоритм решения задач	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоя тельной работы	Компьют.	2. с.р. № 10	Дидактический материал	Гл.8-13 Упр15
	47/ 16	Контрольная работа № 4 «молекулярная физика»	Контроль и проверка основных знаний	Основные формулы и законы	Решать задачи	Самостоя тельной работы	Индивид. Работа	1. к.р. № 4	Дидактический материал	Повт.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. 21 час.

Дата П/Ф 1.	№ урока 2.	Тема урока 3.	Элементы содержания 4.	Требования к уровню подготовки учащихся 5.			Форма урока 6.	КИМы 7.	Оборудование 8.	Дома 9.
	48/ 1	Основы электро-статики	Эл.заряд, элементарные частицы, электризация тел, закон сохранения заряда, закон Кулона, единицы эл.заряда	<i>Знания:</i> Закон сохранения заряда и его физический смысл, закон Кулона и входящие в него величины	<i>Умения:</i> преобразовывать закон Кулона для решения задач	<i>Навыки:</i> Решения задач	Блочно- модульная	2. с.р. № 15	Электризация тел трением, электроскоп, видео	п.85- 90 упр16
	49/ 2	Решение задач	Взаимодействие заряженных тел	Закон Кулона, основные	Решать задачи на расчет сил	Самостоя тельной	Практикум	2.	Дидактический	Повт.

		на закон Кулона	в вакууме и диэлектрике	величины и константы	взаимодействия заряженных тел	работы		с.р. № 17	материал	п.85-90 упр16
	50/ 3	Электрическое поле	Теория близкодействия и действия на расстоянии, напряженность принцип суперпозиции, силовые линии электричес. поля	Определение, обозначение и единицы напряженности принцип суперпозиции, характер силовых линий	Определять связь между силой и напряженностью поля	Решения расчетных и графических задач	Блочно-модульная		Электроскоп, заряженные тела, видео	п.91-94 №670, 671
	51/ 4	Решение задач	Задачи на расчет характеристик электричес. поля	Параметры электричес. поля и заряженных тел	Решать задачи	Самостоятельной работы	практикум	2. с.р. № 18	Дидактический материал	Повт. п.91-94
	52/ 5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Особенности строения проводников и диэлектриков, их поведение в электрическом поле	Различие проводников и диэлектриков, два вида диэлектриков, поляризацию диэлектриков	Объяснять влияние электрических полей на проводники и диэлектрики	Исследовательской деятельности	Лекция	3. тест № 3	Примеры проводников и диэлектриков, видео	п.95-97 № 673
	53/ 6	Потенциальная энергия заряженного тела	Понятие потенциальной энергии, потенциала, разности потенциалов	Основные формулы и связь между напряженностью и разностью потенциалов	Преобразовывать формулы и единицы измерения	Решения задач	Лекция		Заряженные тела, видео	п.98-100, упр17

	54/ 7	Решение задач	Задачи на связь напряженности и напряжения	Силовые и энергетические параметры электричес. поля	Решать задачи, преобразовывать формулы	Самостоятельной работы	Практикум	2. с.р. № 19	Дидактический материал	Повт. п.98-100 упр17
	55/ 8	Электрическая емкость	Электро-емкость, конденсаторы, энергия	Физический смысл, обозначение, формулу	Выводить формулу для расчета емкости и энергии	Решения задач	Блочно-модульная		Примеры различных конденсаторов	п.101-103 упр18
	56/ 9	Решение задач на расчет характеристик конденсаторов	Параллельное и последовательное включение конденсаторов	Основные формулы для расчета характеристик конденсаторов	Решать задачи на различное соединение конденсаторов	Самостоятельной работы	Семинар	2. с.р. № 20	Дидактический материал	Повт. п.101-103 упр18
	57/ 10	Электрический ток, закон Ома для участка цепи	Сила тока, условия, необходимые для существования электричес. тока, закон Ома	Основные величины электричес. тока: сила тока, напряжение и сопротивление	Выводить качественные и количественные зависимости между характеристиками тока	Решения задач на закон Ома	Исследоват	2. с.р. № 23	Набор тел для сборки электрических цепей	п.104-106 упр19
	58/ 11	Электрические цепи	Последовательное и параллельное соединение проводников	Законы постоянного тока для последовательного и параллельного соединения проводников	Рассчитывать основные характеристики тока	Решения задач	Исследоват	2. с.р. № 25	Набор тел для сборки электрических цепей	п.107 упр19

	59/ 12	Лабораторная работа № 3	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	Законы постоянного тока для последовательного и параллельного соединения проводников	На практике рассчитывать основные характеристики тока	Практической работы при сборке электрических цепей	Работа в парах		Источники тока, резисторы, амперметр, вольтметр, реостат, ключ, провода	Повт. п.104-107
	60/ 13	Работа и мощность электрич. тока	Основные формулы работы и мощности, связь между ними	Определение, обозначение и формулы работы и мощности	преобразовывать формулы с учетом соединения проводников	Решения задач	Проектная	2. с.р. № 27	Электрические приборы различной мощности	п.108 упр19
	61/ 14	Закон Ома для полной цепи	Физический смысл электро-движущей силы, закон Ома для полной цепи	Понятие сторонних сил, ЭДС, внутреннего сопротивления источника	Рассчитывать падение напряжения на участке цепи	Решения задач	Лекция		Источники тока, резисторы, амперметр, вольтметр, реостат, ключ	п.109-110 упр19
	62/ 15	Лабораторная работа № 4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника	Закон Ома для полной цепи, правила сборки электрических цепей	Собирать электрические цепи	Практической работы	Работа в парах		Источники тока, амперметр, вольтметр, реостат, ключ	Повт. п.109-110 упр19
	63/ 16	Обобщение темы «Законы постоянного тока»	Систематизация формул и связь между ними, алгоритм решения задач	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоятельной работы	Семинар	2. с.р. № 26	Дидактический материал	Гл.15 Упр19

	64/ 17	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока»	Контроль и проверка основных знаний	Основные формулы и законы	Решать задачи	Самостоятельной работы	Индивидуальная работа	1. к.р. № 5	Дидактический материал	Повт.
	65/ 18	Электрический ток в полупроводниках	Собственная и примесная проводимость полупроводников, контакт полупроводников	Особенности строения и проводимости полупроводников	Объяснять явления проводимости тока в полупроводнике.	Исследовательской работы	Блочно-модульная	3. тест № 4	Полупроводники и, их применение	п.115-119
	66/ 19	Электрический ток в жидкостях	Явление электролиза, закон Фарадея	Закон электролиза, физический смысл электрохимического эквивалента	Рассчитывать характеристики электрона по закону Фарадея	Исследовательской деятельности	Блочно-модульная		Электролит, источник тока, электроды, весы	п.122-123
	67/ 20	Электрический ток в вакууме и газе	Особенности проводимости тока газами и вакуумом	Устройства вакуумных диодов, электронно-лучевой трубки	Работать с дополнительной литературой	Исследовательской работы	Блочно-модульная	2. с.р. № 32	Вакуумные диоды, лампы, электронно-лучевая трубка, видео	п.120, 121; 124, 125
	68/ 21	Обобщение темы «Основы электродинамики»	Систематизация формул и связь между ними, алгоритм решения задач	Основные физические константы, законы, формулы	Применения формул и законов к решению задач	Самостоятельной работы при решении задач	Семинар	3. тест № 6	Дидактический материал	Гл.14 – 16

