

Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение «Московское президентское кадетское училище имени М.А. Шолохова войск национальной гвардии Российской Федерации»

Согласовано
Заместитель начальника училища по учебной работе

 Е.В. Волченкова

«25» августа 2016 г

Утверждаю
Начальник училища

 Н.Н. Перепёча

«26» августа 2016 г.



Рабочая программа по физике

для 10 класса

Составитель:
Танюшкина Татьяна Николаевна
преподаватель физики
(высшая квалификационная категория)

Москва, 2016 г.

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 целей¹:

- 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 естественно-научной 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 70 часов (68 +2 резерв.), по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1.	Физика и методы научного познания	1 час
2.	Механика	24 часа
2.1.	Кинематика	9 часов
2.2.	Динамика	8 часов
2.3.	Законы сохранения	7 часов
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	20 часов
3.1.	Основы молекулярно-кинетической теории	6 часов
3.2.	Температура. Энергия теплового движения молекул	2 часа
3.3.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2 часа
3.4.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	3 часа
3.5.	Основы термодинамики	7 часов
4.	Основы электродинамики	22 часа
4.1.	Электростатика	9 часов
4.2.	Законы постоянного тока	8 часов
4.3.	Электрический ток в различных средах	6 часов
5.	Резервное время	2 часа

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

Основное содержание программы²

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. Электрометр.
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.

Требования³ 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, емкость, 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.**

Учебно-методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2007.
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.

**Календарно-тематическое планирование
10 класс (70 часов – 2 часа в неделю)**

Введение (1 час)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
1/1	I пер. 09. 16	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развить способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	Экспериментальные задачи.	Базовые и основные физические величины. Типы взаимодействия.	1.1.1 1.1.2	1.1; 2.5.1- 2.5.2, 3.1	Введение § 1,2.

Тема 1. Механика (24 часа)

Кинематика (9 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
1/2	I пер. 09. 16	Механическое движение, виды движений, его характеристики	Основная задача механики. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл понятия «система отсчёта», смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	Представлять механическое движение тела уравниваниями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять	Фронтальный опрос.	Р. № 9,10.	1.1.1- 1.1.6	1.1- 1.2; 2.5.1	§3,7.
2/3	II пер. 09. 16	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение.	Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения.	Физический диктант.	Физический диктант.	Р. № 22, 23.	1.1.1- 1.1.5	1.2; 2.1.1; 2.3; 2.5.3; 3.1	§9-10, упр.1 (1-3).

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
2/4	II мер. 09. 16	Решение задач. Графики прямолинейного равно-мерного движения. Решение задач.	координата при равномерном движении. Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.	Уметь строить и читать графики равномерного прямолинейного движения.	координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	Тест. Разбор типовых задач.	Р. № 23, 24.	1.1.11 1.3.1 1.5	1.2; 2.1.1; 2.4; 2.5.3; 2.6	§10, упр.1 (4).
3/5	III мер. 09. 16	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости. Знать/понимать закон сложения скоростей. Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.		Тест по формулам.	Р. № 51, 52.	1.1.1- 1.1.4	1.2; 1.3; 2.1.1; 2.4; 2.5.3; 2.6	§11-12, упр.2 (1-3).
3/6	III мер. 09. 16	Прямо-линейное равно-ускоренное движение.	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Знать уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равно-переменном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам.		Решение задач.	Р. № 66, 67.	1.1.3- 1.1.41 .1.6	1.1- 1.2; 2.1.1- 2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	§13-15.
4/7	IV мер. 09. 16	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.				1.1.3- 1.1.4; 1.1.6- 1.1.8	1.1-1.2; 2.1.1- 2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	§13-15, §16, упр.3 (1,3).
4/8	IV мер. 09. 16	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.	Знать/понимать смысл физических понятий: механическое движение, материальная точка, поступательное движение.		Решение качественных задач.	Р. № 1, 4.		1.1-1.2; 2.1.1- 2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	§20,23.

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
5/9	I ср. 10. 16	Решение задач по теме «Кинематика».		Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.				1.1.1-1.1.8	1.1-1.2; 2.1.1-2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	Задачи по тетради.
5/10		Контрольная работа № 1 "Кинематика".		Уметь применять полученные знания при решении задач.		Контрольная работа.		1.1.1-1.1.8	1.1-1.2; 2.1.1-2.1.2; 2.2; 2.4; 2.5.3; 2.6	

Динамика (8 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
6/11	I ср. 10. 16	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия I закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчета. Инерциальная система отсчета.	Знать/понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать/понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	Измерять массу тела.	Решение качественных задач.	Р. № 115, 116.	1.2.1	1.1, 1.3, 2.5.2, 3.1	Введение. §22, 24.
6/12	II ср. 10. 16	Взаимодействие. Си-ла. Принцип супер-позиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.		Знать / понимать смысл понятий «взаимодействие», «инертность», «инерция». Знать / понимать смысл величин «сила», «ускорение». Уметь иллюстри-ровать точки приложения сил, их направление.	Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующей тел и их ускорений.	Групповая фронтальная работа.	Р. № 126.	1.1.4; 1.2.5-1.2.6	1.1, 1.2, 1.3, 2.6	§25, 26.
7/13	II ср. 10. 16	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпо-зиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим	Знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.	Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	Решение задач.	Р. № 140, 141.	1.2.3-1.2.8;	1.1, 1.3, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	§27-29, упр. 6 (1,3), примеры решения задач (1,2).

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ¹ (на уровне ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
		законом. Примеры проявления III закона в природе.								
7/14	III М. 10. 16.	Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы.	Принцип причинности в механике. Принцип относительности. Силы в природе. Принцип дальности действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения.	Знать/понимать смысл принципа относительности Галилея. Знать/понимать смысл понятий «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величины «ускорение свободного падения». Уметь объяснить природу взаимодействия.	Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	Тест.	Р. № 147, 148.	1.2.1; 1.2.2	1.1-1.3.	§30.
8/15	III М. 10. 16	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты.	Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.	Решение задач.	Р. № 170, 171.	1.2.5; 1.2.7; 1.2.9	1.1, 1.3, 2.1.1-2.1.2, 2.2, 2.6	§31, 32.	
8/16	IV М. 10. 16	Закон всемирного тяготения.	Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты.	Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.	Решение задач.	Р. № 177, 178.	1.2.9	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.1-2.1.2, 2.2, 2.3, 2.6	§33, упр.7 (1).	
9/17	IV М. 10. 16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости. Все тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать / понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений невесомости и перегрузок.	Тест.	Р. № 189, 188.	1.1.8 1.2.9 - 1.2.11	1.1, 1.2, 1.3; 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.6	§34, 35.	
9/18		Силы упругости. Силы трения.	Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости.	Знать/понимать смысл понятий «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин	Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения	Решение задач.	Р. № 162, 165, 249.	1.2.12-1.2.13	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.2,	§36-39.

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
			Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.	«жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружин и коэффициент трения.	сил и ускорений.				2.3, 2.4, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	

Законы сохранения (7 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
10/19	II пер. 11.16	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.	Знать/понимать смысл величин «импульс тела», «импульс силы»; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.	Решение задач.	Р. № 324, 325.	1.4.1-1.4.3	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	§41-42, примеры решения задач (1), упр.8 (1-2).
10/20	II пер. 11.16	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса).	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.	Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике.	Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную	Тест.	Р. № 394.	1.4.1-1.4.3	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4, 2.6	§43-44, примеры решения задач (2), упр.8 (3-7).
11/21	III пер. 11.16	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	Знать/понимать смысл физических величин «работа», «механическая энергия». Уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную	Решение задач.	Р. № 333, 342.	1.4.4-1.4.8	1.1-1.3; 2.6	§45-48, 51 примеры решения задач (1), упр.9 (2,3,7).
11/22		Закон сохранения	Связь между работой и	Знать/понимать смысл понятия		Самостоя-	Р. № 357.	1.4.9	1.1-	§52, упр.9

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
	III пер. 14.16.	энергии в механике.	энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии.	энергии, виды энергий и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии.	энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости	тельная работа.		1.3; 2.3, 2.6	(5), примеры решения задач (2).	
12/23	IV пер. 11.16.	<u>Практическая работа №1.</u> <u>«Изучение закона сохранения механической энергии».</u>		Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять.	тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействия тел гравитационными силами и силами упругости.	Лабораторная работа.		1.4.4- 1.4.9	2.1.2, 2.4, 2.5.3	Задачи по тетради.
12/24	IV пер. 11.16.	Обобщающее занятие. Решение задач.	Законы сохранения в механике.	Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ.		Тест.	Р. № 358, 360.	1.4.1- 1.4.9	2.6	Задачи по тетради.
13/25	I пер. 14.16.	<u>Контрольная работа № 2.</u> <u>"Динамика.</u> <u>Законы сохранения в механике".</u>	Законы сохранения.	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.		Контроль-ная работа.		1.2.1.- 1.2.14 1.4.1- 1.4.9	2.6	

Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)

Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
13/26	I пер. 14.16.	Строение вещества. Молекула. Основные	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ.	Знать/понимать смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы».	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию	Решение качественных задач.		2.1.1- 2.1.4	1.1; 1.3; 2.1.2; 2.2; 2.5.1;	§57-58, 60.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока ³	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измери- тели ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
		положения МКТ. Эксперимен- тальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	Основная задача МКТ.	Знать/понимать основные положения МКТ и их опытное обоснование; уметь объяснить физические явления на основе представлений о строении вещества.	молекулярно- кинетической теории.				2.5.2	
14/27	II неф. 12. 16.	Масса молекул. Количество вещества.	Оценка размеров молекул, количе-ство вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.	Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы.		Решение задач.	Р. № 454 – 456.	2.1.1- 2.1.4	1.2; 2.1.2; 2.5.2	§59, упр.11 (1-3).
14/28	II неф. 12. 16.	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Броуновское движение.	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы.		Решение задач.	Р. № 458- 460.	2.1.1- 2.1.4	2.6	§59, 60, упр.11 (4-7).
15/29	III неф. 12. 16.	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения.	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел.	Решение качест- венных задач.	Р. № 459.	2.1.1; 2.1.5	1.1-1.2; 2.1.1;2.1. 2	§61,62.
15/30	III неф. 12.16.	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл понятия «давление газа»; его зависимость от микропараметров.	Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно- кинетической теории газов.	Тест.	Р. № 464, 461.	2.1.6; 2.1.7	1.1-1.3; 2.1.1- 2.1.2; 2.5.1- 2.5.2	§63-65, упр.11 (9-10).
16/31	IV неф.	Решение задач.	Тепловое движение молекул.	Уметь применять полученные знания для решения задач,		Решение задач.	Р. № 462, 463.	2.1.1- 2.1.7	2.6	

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
	1д. 1б.			указывать причинно-следственные связи между физическими величинами.						

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
16/32	I мес. 01 17	Температура. Тепловое равновесие.	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры.	Знать/понимать смысл понятий «температура», «абсолютная температура». Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров.	Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений.	Решение качественных задач.	Р. № 549, 550.	2.1.8-2.1.9 2.2.2	1.1-1.3; 2.5.3 3.1	§66, упр. 11 (11-12).
17/33	II мес. 01 17	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Знать/понимать связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.		Тест.	Р. № 478, 479.	2.1.8-2.1.10	1.1 – 1.3; 2.6	§67, 68, упр. 12 (1,3).

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
17/34	III мес. 01 17.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Закон Авогадро. Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический.	Знать уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа. Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	Решение задач. Построение графиков.	Р. № 493, 494, 517, 518.	2.1.11-2.1.12	1.1 - 1.3; 2.1.2; 2.3; 2.4;	§70-71, примеры р/з(1,2).

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
18/35	17.01.17	Практическая работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изобарный процесс.	и Шарля. Знать уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать смысл закона Гей-Люссака. Уметь выполнять прямые измерения длины, температуры, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.	Исследовать экспериментально зависимость V(T) в изобарном процессе.	Умение пользоваться приборами.	Р. № 532, 533.	2.1.11-2.1.12	2.2; 2.5.3; 2.6	упр.13 (10,11,13).

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
18/36	17.01.17	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Знать/понимать смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар». Уметь описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации. Уметь объяснять зависимость температуры кипения от давления.	Измерять влажность воздуха.	Экспериментальные задачи.	Р. № 497, 564, 562.	2.1.13-2.1.17	1.1-1.2; 2.1.1-2.1.2; 2.3	§72,73.
19/37	17.01.17	Влажность воздуха и ее измерение.	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.	Знать/понимать смысл понятий «относительная влажность», «парциальное давление». Уметь измерять относительную влажность воздуха. Знать/понимать устройство и принцип действия гигрометра и психрометра.			Р. № 574-576.	2.1.14-2.1.17	1.1-1.2; 2.3; 2.5.3; 2.6; 3.1	§74, упр.14 (6-7).
19/38	17.01.17	Кристаллические и аморфные тела.	Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.	Знать/понимать свойства кристаллических и аморфных тел. Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных		Решение качественных задач.		2.1.16-2.1.17	1.1-1.3	§75-76.

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
					тел.					

Основы термодинамики (7 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
20/39	1 ср. 04. 17	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление Ра-боты при изобар-ном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной.	Знать/понимать смысл величины «внутренняя энергия». Знать формулу для вычисления внутренней энергии. Знать/понимать смысл понятий «термодина-мическая система». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии. Знать графический способ вычисления работы газа.	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.		Р. № 621, 623, 624.	2.2.1 2.2.5	1.1- 1.2; 2.3; 2.5.3; 2.6	§77,78, примеры решения задач (2-3), упр.15 (2-3).
20/40	11 ср. 04. 17	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость».		Экспериментальные задачи.	Р. № 637, 638.	2.2.2- 2.2.4 2.2.6	1.1- 1.3; 2.1.1; 2.3, 2.4, 2.5.2	§79, примеры решения задач (1), упр.15 (1,13).
21/41	11 ср. 04. 17	Первый закон термодинамики. Решение задач.	Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа. Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов.		Тест.	Р. № 652.	2.2.7	1.1- 1.3; 2.1.1; 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.6	§80, упр.15 (4).
21/42	11 ср. 17	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса. Второй закон	Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы»; смысл второго закона термодинамики.	Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог,	Решение качественных задач.	Р. № 655.	2.2.8	1.1- 1.3, 2.2, 2.3	§82, 83.

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
22/43	02.17.	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	Уметь приводить примеры действия второго закона термодинамики. Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель.	выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто высказывать и отстаивать свою точку зрения.	Решение задач.	Р. № 677, 678.	2.2.9 2.2. 10 2.2. 11	1.1- 1.3, 2.3, 3.1, 3.2	§84, упр.15 (15-16).
22/44	16.17.	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».		Знать / понимать основ-ные положения МКТ, уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Знать и уметь использовать при решении задач законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ.	Тест.			2.1.1- 2.1.1 7 2.2.1- 2.2.1 1	2.6	
23/45	16.17.	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».				Контроль-ная работа.		2.1.1- 2.1.1 7 2.2.1- 2.2.1 1	2.6	

Тема 3. Основы термодинамики (22 часа)

Электростатика (9 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
23/46	I пер. 03. 17	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; Уметь объяснять процесс электризации тел.	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.	Фронтальный опрос		3.1.1 3.1.2	1.1, 1.2, 2.1.1- 2.1.2, 2.3	§85-87.
24/47	I пер. 03. 17	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.	Знать смысл закона сохранения заряда. Знать/понимать физический смысл закона Кулона и границы его применимости, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия.		Тест.	Р. № 682, 683.	3.1.3 3.1.4	1.3, 2.2, 2.5.1	§88-90, примеры решения задач (1-2).
24/48	II пер. 03. 17	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	Знать и уметь применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона.		Решение задач.	Р. № 686, 689.	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4	1.3, 2.2, 2.5.1, 2.6	§88-90, упр. 16 (1-5).
25/49	II пер. 03. 17	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Знать/ понимать смысл понятий: «материя», «вещество», «поле». Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности.	Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда.	Решение задач.	Р. № 703, 705.	3.1.5 3.1.6 3.1.7	1.1-1.3, 2.6	§92-93.
25/50		Силовые линии электрического поля. Решение	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле	Знать смысл понятия напряженности силовых линий электрического поля.		Решение задач.	Р. № 682, 698, 706.	3.1.5 3.1.6 3.1.7	1.1-1.3, 2.6	§94, примеры решения

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
	11 <i>неф.</i>	задач.	заряженного шара.							задач (1-2).
26/51	16 <i>неф.</i> 03.17	Решение задач.	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности.	Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.		Решение задач.	Р. № 747.	3.1.1-3.1.7	2.6	Задачи по тетради.
26/52	17 <i>неф.</i> 04.17	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.	Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля.	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.	Тест.	Р. № 733, 735.	3.1.8	1.1-1.3	§98, упр.17 (1-3).
27/53	1 <i>неф.</i> 04.17	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.		Решение задач.	Р. № 741	3.1.9-3.1.6	1.1-1.3, 2.6	§99-100, упр.17 (6-7).
27/54	11 <i>неф.</i> 04.17	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость». Уметь вычислять емкость плоского конденсатора.	Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	Тест.	Р. № 750, 711.	3.1.12-3.1.13	1.1-1.3, 2.3, 2.6	§101-103.

Законы постоянного тока (8 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
28/55	II суб. 04. 17.	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока». Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин «сила тока», «напряжение».	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.	Тест.	Р. № 688, 776, 778, 780, 781.	3.2.1-3.2.2	1.1-1.3, 2.1.1, 2.3	§104-105, упр.19 (1).
28/56	III суб. 04. 17	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.		Решение экспериментальных задач.	Р. № 785, 786.	3.2.1-3.2.4 3.2.7 3.2.8	1.1-1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.4	§106-107, упр.19 (2-3), примеры решения задач (1).
29/57	III суб. 04. 17	<u>Практическая работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</u>	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.		Лабораторная работа.		3.2.1-3.2.4 3.2.7 3.2.8	2.1.2, 2.3, 2.5.2,	§106-107, задачи по тетради.
29/58	IV суб. 04. 17.	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.	Знать/понимать смысл понятий «мощность тока», «работа тока». Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока.	Измерять мощность электрического тока.	Тест.	Р. № 803, 805.	3.2.9 3.2.1 0	1.1-1.3, 2.6	§108, упр.19 (4).
30/59	IV суб.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.	Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Решение задач.	Р. № 875 – 878, 881.	3.2.5-3.2.6	1.1-1.3, 2.5.2, 2.6	§109-110, упр.19 (6-8), пример решения задачи (2-3).

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
30/60	1 апр 05. 17	<u>Практическая работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</u>		Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления.		Лабораторная работа.	Р. № 822, 823.	3.2.5 3.2.6	2.1.2, 2.3, 2.5.2,	упр.19 (5,9,10).
31/61	1 05. 17	Решение задач (законы постоянного тока).	Расчет электрических цепей.	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока.		Решение задач.		3.2.1- 3.2. 10	2.6	Задачи по тетради.
31/62	11 н. 05. 17	<u>Контрольная работа № 4. «Законы постоянного тока».</u>		Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников.		Контрольная работа		3.2.1- 3.2.1 0	2.6	

Электрический ток в различных средах (5 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерители ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
32/63	11 н. 05. 17	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Знать /понимать значение сверхпроводников в современных технологиях.	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического	Решение качественных задач.	Р. № 864, 865.	3.1.10 3.1.11 3.2.11	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	§111, 113, 114.
32/64	11 н. 05. 17	Электрический ток в полупроводниках. При-менение полупроводниковых	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках.		Фронтальный опрос.	Р. № 872, 873.	3.2.11 3.2.12	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	§115.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока ⁵	Элементы содержания ²	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля ⁷	Измерен- тели ⁶	КЭС КИМ ЕГЭ	КПГУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание ⁵
33/65	21 н. 05.17.	прибор. Электрический ток в вакууме. Электронно- лучевая трубка.	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно- лучевая трубка.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме.	поведения в окружающей среде.	Проект.	Р. № 884, 885.	3.2.11	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 3.1	\$120-121.
33/66	21 н. 05.17.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.	Знать /понимать/ законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.		Проект.	Р. № 891, 890.	3.2.11	1.1-1.3	\$122-123, упр.19 (6-8), проверка решения задач (2-3).
34/67	21 н. 05.17.	Электрический ток в газах. Несамостоя- тельный и самостоятельный разряд.	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятель- ный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.		Фронталь- ный опрос.	Р. № 899, 903.	3.2.11	2.1.1	\$124-126.
35/68		Итоговый урок								

Резерв (2 час)