МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Лицей №3 имени А.С.Пушкина Октябрьского р-на г. Саратова»

«Рассмотрено»	**«Согласовано»**	**«Утверждаю»**
Руководитель МО	Заместитель директора по УВР МАОУ «Лицей №3 им. А.С.Пушкина»	Директор МАОУ «Лицей №3 им. А.С.Пушкина»
_____/Жаркова О.С. /	_____/Митрофанова Л.В. /	_____/Денисова Т.А. /
Протокол № 1	от 26 августа 2014 г.	Приказ № ___
от 26 августа 2014 г.		от «___» _____2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учителя высшей категории

Истоминой Ларисы Леонтьевны

по физике для $10^{а,б}$ классов.

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 1

от 29 августа 2014 г.

2014 - 2015 учебный год

г. Саратов

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 Минобразования России от 05.03.2004г. № 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 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: Л.Э.Генденштейн, В.И.Зинковский. Физика. 7-11 классы. - М.: Мнемозина, 2010. Учебная программа 10 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

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

Программой предусмотрено изучение разделов:

1.		**Физика и научный метод познания**	**2часа**
2.		**Механика**	**31 час**
	2.1	Кинематика	9 часов
	2.2	Динамика	13 часов
	2.3	Законы сохранения в механике	9 часов
3.		**Молекулярная физика и термодинамика**	**22 часа**
	3.1	Молекулярная физика	12 часов
	3.2	Термодинамика	10 часов
4.		**Электростатика**	**13часов**
	4.1	Электрические взаимодействия	2 часа
	4.2	Свойства электрического поля	9 часов

По программе учащиеся должны выполнить **6 контрольных работ и 10 лабораторных работ.**

Основное содержание программы[2]

Физика и научный метод познания

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

Механика

1. Кинематика

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

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

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

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

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора отсчета.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

2. Динамика

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации

Явление инерции.
Сравнение масс взаимодействующих тел.
Второй закон Ньютона.
Измерение сил.
Сложение сил.
Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Лабораторные работы

3. Определение жёсткости пружины.
4. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения в механике

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

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

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

4. Механические колебания и волны

(Изучается в ознакомительном плане и при подготовке к ЕГЭ.)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации

Колебание нитяного маятника.

Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний.

Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Лабораторная работа

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Молекулярная физика и термодинамика

5. Молекулярная физика

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

Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.

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

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

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

Демонстрации
Механическая модель броуновского движения.
Изопроцессы.
Явление поверхностного натяжения жидкости.
Кристаллические и аморфные тела.
Объёмные модели строения кристаллов.

Лабораторные работы
4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.
5. Проверка уравнения состояния идеального газа.

6. Термодинамика.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрации
Модели тепловых двигателей.
Кипение воды при пониженном давлении.
Устройство психрометра и гигрометра.

Лабораторные работы
6. Измерение относительной влажности воздуха.
7. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

Электростатика

7. Электрические взаимодействия.

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

8. Свойства электрического поля.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля.

Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации
Электрометр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Энергия заряженного конденсатора.

Требования[3] к уровню подготовки выпускников 10 класса

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся 10 класса должны:

<u>знать/понимать</u>

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, волна;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- **вклад в науку российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **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 ещё неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретённые 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 защиты окружающей среды.

Результаты освоения курса физики[1]

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):***

6. в познавательной сфере:
7. давать определения изученным понятиям;
8. называть основные положения изученных теорий и гипотез;
9. описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
10. классифицировать изученные объекты и явления;
11. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
12. структурировать изученный материал;
13. интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
14. 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;
15. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
16. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
17. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Учебно-методический комплект включает:

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 3 ч. Ч. 1,2 Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик. - М.: Мнемозина, 2014. - 272 с.
2. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 3 ч. Ч. 3. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат, И.Ю. Ненашев. - М.: Мнемозина, 2014. - 96 с.
3. Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. Физика. 10 класс. Тетрадь для лабораторных работ. - М.: Мнемозина, 2010.
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 10 класс. - М.: Илекса, 2009.
5. Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену «ЕГЭ: шаг за шагом».
6. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И., Кирик Л.А., Сиротенко Н.Г. **Интерактивное приложение** на компакт-диске: 10-й кл. – М.: Илекса, 2006.

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

Обозначения, сокращения:

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

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

Календарно-тематическое планирование
10 класс (68 часов – 2 часа в неделю)
Физика и научный метод познания (2 ч)

№ недели / урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
1/1	1-6 сент	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Физика и научный метод познания.	Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Научный закон и научная теория. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.	**Знать** научные методы познания окружающего мира, роль эксперимента и теории в процессе познания природы; смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей. Развивать 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.	Работа по книге «Живая инновация. Мышление XXI века», экспериментальные задачи.	1.1.1 1.1.2	1.1; 2.5.1-2.5.2, 3.1	§ 1 (пп.1-2) введение.
1/2	1-6 сент	Применение физических открытий.	Где используются физические знания и методы?	**Знать** применимость физических законов и теорий, современную физическую картину мира. **Уметь** приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов.		Работа по книге «Живая инновация. Мышление XXI века». Краткое сообщение об использовании физических открытий.	1.1.1 1.1.2	1.1; 2.5.1-2.5.2, 3.1	§ 2 (п.3) введение.

Механика (31 ч)
1. Кинематика (9 ч)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
2/1	8-13 сент	Система отсчета, траектория, путь и	Система отсчета. Материальная точка.	**Знать** содержание системы отсчёта; смысл понятий,	Представлять механическое	Тестирование по теме, решение	1.1.1-1.1.7	1,2.1-2.4	§ 1, № 1.15;

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
		перемещение.	Траектория, путь и перемещение.	необходимых для описания движения тела: путь, траектория, перемещение. **Уметь** описывать движение тела как движение одной точки. Представлять механическое движение тела графически.	движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять 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.	графических задач.			1.19; 1.22; 1.28.
2/2	8-13 сент	Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение величин. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.	**Знать** смысл физических величин: мгновенная и средняя скорость, путь, время. Связь между величинами. **Уметь** формулировать определение скорости и рассчитывать ее в задачах различного содержания, действовать с векторными величинами и их проекциями; показывать направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Определять координаты, пройденный путь и скорость тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.		Решение графических, аналитических задач, задач на построение графиков по условию, тестирование с самоконтролем.	1.1.1-1.1.7	1,2.1-2.4	§ 2, № 2.9; 2.19; 2.21; 2.25.
3/3	15-20 сент	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Зависимость скорости и перемещения от времени. Свободное падение.	**Знать** физический смысл величины «ускорение». **Уметь** описывать равноускоренное движение уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени, представлять движение графиком зависимости проекций скорости от времени.		Решение задач различного вида, тестирование.	1.1.1-1.1.7	1,2.1-2.4	§ 3, № 3.8; 3.25; 3.28; 3.31. Лабораторная работа №1.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
3/4	15-20 сент	**Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».**	Определение ускорения тела. Понятие равноускоренного движения.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	1.1.1-1.1.7	1,2.1-2.4	№ 3.21; 3.42; 3.46; 3.50.
4/5	22-27 сент	Криволинейное движение.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат тела от времени. Основные характеристики равномерного движения по окружности.	**Знать** о движении по окружности, о баллистическом движении, физические величины, характеризующие криволинейное движение; смысл физической величины «центростремительное ускорение». **Уметь** решать задачи, используя основные характеристики: скорость, период и частота, центростремительное ускорение.		Решение задач различного типа, тестирование в формате ЕГЭ, тестирование с самоконтролем.	1.1.1-1.1.7, 1.1.8	1,2.1-2.4	§ 4, № 4.12; 4.20; 4.27; 4.33. Лабораторная работа № 2.
4/6	22-27 сент	**Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».**	Измерить начальную скорость тела, брошенного горизонтально.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	1.1.8	2.1.2, 2.5.1-2.5.3	№ 4.15; 4.23; 4.29; 4.39.
5/7	29-4	Решение задач.	Переход в другую	**Уметь** выбрать систему отсче-		Решение задач из	1.1.1-	1,2.1-	§ 5.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	окт		систему отсчета. Перемещение при равноускоренном движении, движение по окружности.	та для решения задач, находить путь через площадь фигуры под графиком скорости, находить центростремительное ускорение при движении по окружности.		сборников по подготовке к ЕГЭ.	1.1.7	2.4	Повторить § 1-3, № 3.9; 3.27; 4.21; 4.38.
5/8	29-4 окт	Обобщающий урок по теме «Кинематика».	Переход в другую систему отсчета. Перемещение при равноускоренном движении, движение по окружности.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 3/1 – 9/7.		Самостоятельная работа в формате ЕГЭ.	1.1.1-1.1.8	1,2.1-2.4 2.5.2 2.5.3	Повторить § 4-5, тетрадь: посмотреть решение задач.
6/9	6-11 окт	**Контрольная работа №1 «Кинематика».**		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 3/1 – 9/7.		Контрольная работа.			

2. Динамика (13 ч)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
6/10	6-11 окт	Закон инерции — первый закон Ньютона. Место человека во Вселенной.	Ранние представления о причинах движения тел. Явление инерции, закон инерции. Инерциальные системы отсчета, первый закон Ньютона.	**Знать** смысл понятий: инерция, инерциальные системы отсчета, неинерциальные системы отсчета. Определение динамики. Понимать смысл физического закона классической механики. **Уметь** приводить примеры практического использования первого закона Ньютона, ранние представления о причинах движения тел. Система отсчёта, связанная с Землёй. Уметь определять на	Измерять массу тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	Решение качественных задач, решение тестовых задач в рамках ЕГЭ.	1.1.5-1.1.8, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.6-1.2.8	1, 2.1-2.4	§ 6,7; № 5.1, 5.3.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
				основе приобретенных знаний место человека во Вселенной.					
7	13-18 окт	Силы в механике. Сила упругости.	Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью сил упругости.	**Знать** смысл понятий взаимодействие, сила, деформация, коэффициент жесткости. Определять причины возникновения силы упругости, понимать физический смысл закона Гука. **Уметь** измерять силы взаимодействия тел, вычислять значения силы упругости, решать задачи по теме, строить и анализировать графики зависимости силы упругости от деформации.		Решение задач на закон Гука, на умение строить и читать графики. Решение тестовых задач.	1.2.5, 1.2.6, 1.2.10, 1.2.12, 1.2.13	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.2, 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	§ 8. Лабораторная работа № 3, № 7.18, 7.19, 7.22.
7	13-18 окт	**Лабораторная работа № 3 «Определение жесткости пружины».**	Измерить жесткость пружины динамометра.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	1.2.12	1, 2.1-2.4 2.5.3	№ 7.16, 7.21, 7.23, 7.41.
8	20-25 окт	Второй закон Ньютона.	Соотношение между силой и ускорением. Примеры применения второго закона Ньютона.	**Знать** смысл понятий ускорение, масса, сила, равнодействующая. **Уметь** вычислять значение силы и ускорения, определять зависимость ускорения		Решение тестовых задач в формате ЕГЭ.	1.1.4, 1.1.6-1.1.8, 1.2.3, 1.2.5-1.2.7	1.1, 1.3, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	§ 9; № 5.15, 5.26, 5.27, 5.36.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
				тела от приложенной к нему силы, приводить примеры применения второго закона Ньютона.					
8	20-25 окт	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона.	Взаимодействие двух тел. Примеры применения третьего закона Ньютона.	**Знать** смысл понятий взаимодействие. **Уметь** определять физическую природу сил, обусловленную одним и тем же взаимодействием, приводить примеры применения третьего закона Ньютона.		Решение тестовых задач в формате ЕГЭ.	1.2.5, 1.2.6, 1.2.8	1.1, 1.3, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	§ 10; № 5.2, 5.9, 5.28, 5.29.
9	27-1 окт	Всемирное тяготение.	Как двигались бы планеты, если бы их не притягивало Солнце? Как зависит сила притяжения тел от масс? Как зависит сила притяжения тел от расстояния между ними? Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Как была измерена гравитационная постоянная?	**Знать** смысл понятий: гравитация, гравитационная постоянная, смысл закона. **Уметь** формулировать закон всемирного тяготения, определять зависимость силы всемирного тяготения от массы тел и расстояния, приводить примеры практического использования закона, уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Как двигались бы планеты, если бы их не притягивало Солнце? На примерах определять справедливость закона.	Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.	Решение качественных задач в формате ЕГЭ, вычислительных задач, тестирование.	1.2.9	1, 2.1-2.4 2.5.2 2.5.3 3.1	§ 11; № 6.8, 6.16, 6.19, 6.33.
9	27-1 окт	Движение под действием сил всемирного тяготения.	Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение искусственных спутников Земли и	**Знать** формулы и физический смысл ЗВТ, силы тяжести. **Уметь** описывать и объяснять физические явления и		Решение качественных задач с развернутым ответом в формате ЕГЭ,	1.2.9	1.1, 1.2, 1.3; 2.1.1, 2.1.2,	§ 12; № 6.5, 6.27, 6.29, 6.37.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
			космических кораблей.	свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли.		вычислительных задач части С, тестирование.		2.3, 2.6	
10	11-15 ноя	Вес и невесомость.	Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Чем отличается вес тела от силы тяжести? Невесомость.	**Знать** смысл понятий: вес тела, невесомость. **Уметь** определять вес покоящегося тела, вес тела, движущегося с ускорением, направленным вверх и вниз, отличать вес от силы тяжести, определять условия, при котором тело находится в состоянии невесомости.		Решение тренировочных задач, тестирование с самоконтролем.	1.2.10, 1.2.11	1.1, 1.2, 1.3; 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.6	§ 13; № 7.14, 7.27, 7.35, 7.48.
10	11-15 ноя	Силы трения.	Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.	**Знать** смысл понятий: силы трения покоя, силы скольжения, силы трения качения. **Уметь** определять причины возникновения силы трения покоя, скольжения и качения. Приводить примеры практического использования данных сил.	Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений.	Решение задач из вариантов ЕГЭ, решение задач для тела, находящегося на наклонной плоскости.	1.2.5, 1.2.6, 1.2.13	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.2, 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.5.3, 2.6	§ 14; № 8.11, 8.22, 8.28, 8.33.
11	17-22 ноя	Решение задач.	Движение под действием сил тяготения, движение под действием нескольких сил.	**Уметь** вычислять значение сил и ускорений. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.		Решение задач в формате ЕГЭ.	1.1.4, 1.1.8, 1.2.9, 1.2.10	1.1, 1.2, 1.3; 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.6	§ 15. Лабораторная работа № 4, № 8.37, 9.11, 9.16.
11	17-22 ноя	**Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента трения**	Измерить коэффициент трения скольжения.	**Знать** смысл понятий: коэффициент, коэффициент трения скольжения. **Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений		Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые	1.2.5, 1.2.13	1.1, 1.2, 1.3; 2.1.1, 2.1.2,	Повторить § 6-9; № 9.10, 9.17, 9.19, 9.26.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
		скольжения».		и экспериментов. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. По полученным данным строить график зависимости силы нормального давления от силы трения скольжения, делать выводы, находить по формуле коэффициент трения.		измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.		2.3, 2.6	
12	24-29 ноя	Обобщающий урок по теме «Динамика».	Примеры применения второго, третьего законов Ньютона. Движение под действием нескольких сил.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 12/1 – 22/11.		Решение задач в формате ЕГЭ из различных вариантов части А и С.		1.1, 1.2, 1.3; 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.6	Повторить § 10-15; Просмотреть решение задач по теме «Динамика»
12	24-29 ноя	**Контрольная работа №2. «Динамика».**		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 12/1 – 22/11.		Контрольная работа.			

3. Законы сохранения в механике (9 часов)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
13	1-6 дек	Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс и закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Примеры применения закона сохранения импульса.	**Знать** смысл понятий импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела, смысл закона сохранения импульса. **Уметь** объяснять движение тел в замкнутой системе после взаимодействия как следствие второго и третьего законов Ньютона, приводить примеры практического использования. Получать формулу второго закона Ньютона через импульс.	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.	Решение задач, решение тестовых задач, тестирование.	1.2.7, 1.2.8, 1.4.1-1.4.3	1, 2.1-2.4	§ 16; № 10.12, 10.22, 10.25, 10.32.
13	1-6 дек	Реактивное движение. Освоение космоса.	Реактивное движение. Развитие ракетостроения и освоение космоса.	**Знать** смысл понятия «реактивное движение», как устроена ракета, историю развития космонавтики и ракетостроения. **Уметь** объяснять принцип действия ракеты, приводить примеры реактивного движения в природе и технике и его практического применения, использовать знания и умения в практической деятельности.		Тестирование в формате ЕГЭ.	1.2.7, 1.2.8, 1.4.1-1.4.3	1, 2.1-2.4 2.5.2-2.5.3, 3.1	§ 17; № 10.8, 10.17, 10.24, 10.34.
14	8-13 дек	Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения.	Механическая работа. «Золотое правило» механики и механическая работа. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести, упругости и трения.	**Знать** смысл физической величины «механическая работа». **Уметь** различать и рассчитывать работу различных сил, применять формулы работы к решению задач. «Золотое	Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.	Решение тренировочных задач в виде тестов, решение вычислительных задач.	1.4.4, 1.4.6	1, 2.1-2.4, 2.6	§ 18 (п.1); № 11.10, 11.11, 11.16, 11.46.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
				правило» механики.	Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.				
14	8-13 дек	Мощность. Решение задач.	Мощность. Как выражается мощность через силу и скорость? Мощность человека и созданных им двигателей.	**Знать** смысл физической величины «мощность». **Уметь** выражать мощность через силу и скорость.		Решение тренировочных задач в виде тестов, решение вычислительных задач.	1.1.3, 1.2.5, 1.4.4, 1.4.5	1, 2.1-2.4, 2.6	§ 18 (п.2); № 11.12, 11.20, 11.21, 11.43.
15	15-20 дек	Энергия. Закон сохранения механической энергии.	Работа и энергия. В каком случае тело или система тел может совершить работу? Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Примеры проявления закона сохранения механической энергии.	**Знать** смысл физических величин: энергия, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, знать о вкладе ученых, отрывших закон сохранения энергии. **Уметь** объяснять закон сохранения энергии, условия его выполнения, приводить примеры проявления закона сохранения энергии.		Решение качественных задач с развернутым ответом, задач из вариантов ЕГЭ.	1.4.4.-1.4.9	1, 2.1-2.4, 2.6	§ 19; № 11.6, 11.26, 11.28, 11.49.
15	15-20 дек	Решение задач.	Столкновения. Неравномерное движение по окружности.	**Уметь** применять теоретические знания по теме «Законы сохранения» при решении задач.		Самостоятельная работа в формате ЕГЭ.	1.1.8, 1.2.7, 1.2.9, 1.2.6, 1.4.3	1, 2.1-2.4,3	§ 20. Лабораторная работа № 5, № 11.32, 11.40.
16	22-27 дек	**Контрольная работа №3. «Законы сохранения в механике».**		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 25/1 – 31/7.		Контрольная работа.			
16	22-27	**Лабораторная работа № 5 «Изучение закона**	Сравнить изменения потенциальной энергии груза и	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов, со-		Лабораторная работа, наличие рисунка,	1.4.6 - 1.4.9	1, 2.1-2.4,	Повторить § 16-17, № 11.13,

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	дек	**сохранения механической энергии».**	потенциальной энергии пружины.	бирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.		3	11.23, 11.25, 11.34.
17	12-17 янв	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	Результат взаимодействия тел, законы сохранения как следствие законов движения и свойства сил, действующих между телами.	**Уметь** определять силы, с которыми действуют друг на друга сталкивающиеся тела, силы, действующие на тело, когда оно движется по криволинейной траектории.		Тестирование по различным типам задач.	1.4.3 - 1.4.9	1, 2.1-2.4, 3	Повторить §18-20; Просмотреть решение задач по теме «Законы сохранения в механике».

8. Механические колебания и волны

(Изучается в ознакомительном плане и при подготовке к ЕГЭ.)

Молекулярная физика и термодинамика (22 ч)

5. Молекулярная физика (12 ч)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
17	12-17 янв	Молекулярно-кинетическая теория.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории.	**Знать** смысл понятий: молекула, вещество, взаимодействие; смысл физических величин, характеризующих состояние макроскопических тел: давление, объем, температура и диффузия.	Выполнять эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории.	Решение качественных задач.	2.1.1-2.1.7	1, 2.1-2.4, 3	§ 24; № 14.6, 14.7, 14.8, 14.16.

				Уметь объяснять на примерах основные положения МКТ, формулировать основную задачу МКТ.					
18	19-24 янв	Количество вещества. Постоянная Авогадро. Решение задач.	Относительная молекулярная (атомная) масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	**Знать** смысл физических величин: относительная молекулярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса. **Уметь** находить относительную атомную и молекулярную массу, количество вещества.		Решение задач, тренировочных задач в формате ЕГЭ.	2.1.1 - 2.1.6	1, 2.1-2.4	§ 25; № 14.23, 14.32, 14.36, 14.54.
198	19-24 янв	Температура.	Температура и ее изменение. Тепловое равновесие и температура. Абсолютная шкала температур. Газовый термометр.	**Знать** смысл физических величин: температура, абсолютная температура, абсолютный нуль температур. **Уметь** находить связь между шкалой Цельсия и абсолютной шкалой температур, определять отличия между расширением газов и расширением жидкостей и твердых тел.	Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений.	Решение тренировочных задач в виде тестов, решение вычислительных задач.	2.1.8 - 2.1.10	1, 2.1-2.4, 3	§ 26; № 15.3, 15.12, 15.15, 15.18.
19	26-31 янв	Газовые законы.	Изопроцессы. Уравнение состояния газа.	**Знать** смысл физического понятия «изопроцессы», физический смысл Закона Авогадро. **Уметь** описывать состояние газа тремя макроскопическими параметрами, определять связь между ними по уравнению Клапейрона и Менделеева-Клапейрона.	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	Решение задач, решение тестовых задач, тестирование.	2.1.11-2.1.12	1, 2.1-2.4, 3	§ 27; № 15.19, 15.31, 15.41, 15.60.
19	26-	Решение задач.	Молекулярно-кинетическая теория.	**Уметь** формулировать основную задачу МКТ,		Тестирование по различному типу	2.1.1 - 2.1.12	1.1-1.3;	Лабораторная работа № 6;

	31 янв		Количество вещества. Газовые законы.	приводить примеры практического использования постоянной Авогадро, количества вещества. Определять связь между объемом газа и абсолютной температурой, зависимость между тремя макроскопическими параметрами данной массы.		задач.		2.1.1 - 2.1.2; 2.5.1 - 2.5.2, 2.6	№ 15.27, 15.43, 15.47.
20	2-7 фев	**Лабораторная работа № 6 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта».**	Опытным путем проверить закон Бойля-Мариотта.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов, собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. Экспериментальным путем определять соотношение между давлением данной массы газа и его объемом при постоянной температуре.		Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	2.1.11-2.1.12	1, 2.1-2.4, 3	Лабораторная работа № 7; № 15.40, 15.44, 15.50.
20	2-7 фев	**Лабораторная работа № 7 «Проверка уравнения состояния идеального газа».**	С помощью эксперимента подтвердить уравнение состояния идеального газа.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов, собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделан-		Лабораторная работа, наличие таблицы, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	2.1.11-2.1.12	1, 2.1-2.4, 3	№ 15.25, 15.30, 15.32, 15.68.

				ной работе и анализировать полученные результаты: определять соотношение между давлением, объемом и температурой.					
21	9-14 фев	Температура и средняя кинетическая энергия молекул.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.	**Знать** смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия молекул, скорость молекул. Знать физический смысл основного уравнения МКТ, постоянной Больцмана. **Уметь** определять суммарную энергию молекул газа.	Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений.	Решение тренировочных задач в виде тестов, решение вычислительных задач.	2.1.8-2.1.9 2.2.2	1.1-1.3; 2.5.3 3.1	§ 28; № 16.9, 16.18, 16.23, 16.35.
21	9-14 фев	Решение задач.	Графики газовых законов. Уравнение состояния газа. Скорость и энергия молекул.	**Уметь** решать графически задачи на применение газовых законов, задачи на соотношение макропараметров через уравнение состояния газа, определять среднюю квадратичную скорость молекул и суммарную энергию молекул.		Самостоятельная работа в формате ЕГЭ.	2.1.1-2.1.12, 2.2.2	1.1-1.3; 2.5.3 3.1	§ 29; № 15.26, 15.49, 15.71, 16.21.
22	16-21 фев	Состояния вещества.	Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Другие состояния вещества.	**Знать** смысл понятий: вещество, плазма. **Уметь** объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел: сходство и различие, расположение молекул.	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел.	Решение тренировочных задач в виде тестов, решение вычислительных задач.	2.1.1-2.1.12, 2.2.2	1.1-1.3; 2.5.3 3.1	§ 30; № 17.4, 17.19, 17.29, 17.33.
22	16-21 фев	Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика».		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 34/1 – 44/11.	Исследовать аналитически зависимость макропараметров в изопроцессах.	Самостоятельная работа в формате ЕГЭ.	2.1.1-2.1.12, 2.2.2	1.1-1.3; 2.5.3 3.1	Повторить §24-30; Посмотреть решение задач по теме «Молекулярная физика».

23	23-28фев	**Контрольная работа №4. «Молекулярная физика».**		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 34/1 – 44/11.		Контрольная работа.			

6. Термодинамика (10 ч)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
23	23-28 фев	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Внутренняя энергия. Примеры изменений внутренней энергии.	**Знать** смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, температура. **Уметь** приводить примеры и объяснять физические явления, происходящие в телах при изменении внутренней энергии.	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.	Решение задач по теме в формате ЕГЭ, тестирование.	2.2.1 2.2.5	1.1-1.2, 2.3, 2.5.3, 2.6	§ 31 (п.1); № 18.13, 18.17, 18.29, 18.31.
24	2-7 март	Первый закон термодинамики.	Закон сохранения энергии в тепловых явлениях. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Примеры применения первого закона термодинамики.	**Знать** смысл понятий: теплопередача, конвекция, излучение; смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, работа, смысл первого закона термодинамики. **Уметь** делать выводы на основе закона сохранения энергии, приводить примеры, позволяющие проверить истинность первого закона термодинамики.		Тестирование с самоконтролем, решение тестовых задач части А и В.	2.2.7	1.1-1.3; 2.1.1; 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.6	§ 31(п.2); № 18.22, 18.24, 18.32, 18.36.
24	2-7 март	Тепловые двигатели.	Тепловые двигатели. Преобразования энергии при работе теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя. Полезная работа теплового двигателя.	**Знать/понимать** роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых ма-	Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать	Решение задач по теме в формате ЕГЭ, решение тренировочных задач.	2.2.9 2.2.10 2.2.11	1.1-1.3, 2.3, 3.1, 3.2	§ 32; № 19.8, 19.15, 19.19, 19.29.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
			Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Холодильники и кондиционеры.	шин, основные направления НТП в этой сфере; знать имена российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. **Уметь** использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме.	свою точку зрения.				
25	9-14 мар т	Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды.	Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Энергетический и экологический кризисы. Охрана окружающей среды.	**Знать/понимать** смысл второго закона термодинамики и область его применения; смысл понятий «обратимые и необратимые процессы». **Уметь** пояснить на примерах обратимость и необратимость тепловых процессов, приводить примеры действия второго закона термодинамики.		Решение качественных задач из вариантов ЕГЭ.	2.2.8	1.1-1.3, 2.2, 2.3	§ 33; № 19.5, 19.22, 19.30.
25	9-14 мар т	Решение задач.	Нахождение работы газа. Нахождение переданного газу количества теплоты. Циклические процессы.	**Знать** уравнения, связывающие основные термодинамические величины. **Уметь** решать задачи по теме «Термодинамика», в том числе качественные.		Самостоятельная работа с элементами ЕГЭ.	2.1.13 2.1.15 2.1.17	1.1-1.2; 2.1.1-2.1.2; 2.3	§ 34; № 18.21, 18.38, 18.47, 18.51.
26	16-21 мар	Фазовые переходы.	Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Насыщенный и	**Знать/понимать** смысл понятий: кипение, испарение, плавление, кристаллизация, парообразование; смысл величин: относитель-	Измерять влажность воздуха. Пользоваться психрометром.	Решение тренировочных задач в виде тестов, решение вычислительных	2.1.16 2.1.17	1.1 - 1.3	§ 35. Лабораторная работа № 8; № 20.19, 20.39, 20.47.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	т		ненасыщенный пар.	ная влажность, парциальное давление, насыщенный пар, ненасыщенный пар. **Уметь** описывать и объяс-нять свойства насыщенного и ненасыщенного пара.		задач.			
26	16-21 мар т	**<u>Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха».</u>**	Практическим путем определить влажность воздуха.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов, собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	2.1.14	1.1-1.3, 2.1.1, 2.3, 2.5	Повторить §31-32. Лабораторная работа № 9; № 17.23, 18.44, 18.52, 20.40.
27	6-11 апр	**<u>Лабораторная работа № 9 «Определение коэффициента поверхностного натяжения».</u>**	Определить коэффициент поверхностного натяжения методом отрыва капель.	**Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов, собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Объяснять физические свойства жидкого состояния вещества. Измерять коэффициент поверхностного натяжения.	Лабораторная работа, наличие рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	2.1.15, 2.1.17	2.6	Повторить §33-35; № 19.21, 20.22, 20.33.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
27	6-11 апр	Обобщающий урок по теме «Термо-динамика».	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый, второй законы термодинамики. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 46/1 – 53/8.		Самостоятельная работа.	2.1.1-2.1.17 2.2.1-2.2.11	2.6	Повторить §31-35; Просмотреть решение задач по теме «Термо-динамика».
28	13-18 апр	**Контрольная работа №5. «Термодинамика».**		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 46/1 – 53/8.		Контрольная работа.			

Электростатика (13 ч)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
28	13-18 апр	Природа электричества.	От электрона-янтаря до электрона-частицы. Два знака электрических зарядов. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электрические взаимодействия и строение вещества.	**Уметь** применять теоретические знания по теме «Электрические взаимодействия» при решении задач.	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.	Решение качественных задач части А и В, решение вычислительных задач.	3.1.1 3.1.2	1.1, 1.2, 2.1.1-2.1.2, 2.3	§ 36; № 21.11, 21.19, 21.20, 21.36.
29	20-25	Электрическое поле. Взаимодействие	Закон Кулона. Единица электрического	**Знать,** что такое точечный заряд, элементарный заряд, дискретность		Решение вычислительных задач в рамках	3.1.3 3.1.4	1.3, 2.2, 2.5.1	§ 37; № 21.13, 21.23, 21.26,

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	апр	электрических зарядов.	заряда. Электрическое поле. Можно ли почувствовать электрическое поле?	электрического заряда; закон Кулона. **Уметь** записывать закон Кулона, объяснять, можно ли почувствовать электрическое поле.		подготовки к ЕГЭ, решение качественных задач.			21.40.
29	20-25 апр	Напряженность электрического поля.	Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности.	**Знать** понятия: электрическое поле, напряженность поля, виды полей, их графическое изображение; физическую суть принципа суперпозиции полей. **Уметь** рассчитывать напряжённость электрического поля; изображать графически электрическое поле.	Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда.	Решение задач качественного и вычислительного характера.	3.1.5 3.1.6 3.1.7	1.1-1.3, 2.6	§ 38; № 22.17, 22.26.
30	27-2 апр	Решение задач.	Определение электроемкости конденсатора, электроемкости плоского конденсатора, энергии заряженного конденсатора.	**Уметь** применять теоретические знания по теме «Электростатика» при решении задач.		Решение задач качественного и вычислительного характера.	3.1.5 3.1.6 3.1.7	1.1-1.3, 2.6	§ 38; № 22.17,22.28, 22.31.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
30	27-2 апр	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость.	**Знать** понятия: проводник, диэлектрик, свободные носители заряда; виды диэлектриков, диэлектрическая проницаемость. **Уметь** объяснять, почему электрическое поле действует на незаряженные предметы.	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья	Решение тренировочных задач из вариантов ЕГЭ.	3.1.10 3.1.11	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	§ 39; № 22.10, 22.38, 22.39, 22.40.
31	4-9 май	Потенциал и разность потенциалов.	Потенциал и разность потенциалов.	**Знать** понятия: потенциал, потенциальная энергия, работа по переносу заряда, разность потенциалов; эквипотенциальные поверхности. **Уметь** объяснять связь меж-ду разностью потенциалов и напряжённостью	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.	Решение тренировочных задач из вариантов ЕГЭ	3.2.11 3.1.9 3.1.6	1.1-1.3, 2.6	§ 40; № 23.16, 23.21, 23.37, 23.40.
31	4-9	Электроемкость. Энергия электрического поля.	Электроемкость. Электроемкость уединенного	**Знать** понятия: электричес-кая ёмкость проводника, ем-кость конденсатора, единицы	Вычислять энергию электрического поля заряженного	Решение задач, тестирование с самоконтролем.	3.1.12 3.1.13	1.1-1.3, 2.3,	§ 41; № 23.25, 23.47, 23.49.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	май		проводника. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	емкости; физическую суть и формулу энергии электрического поля. **Уметь** изображать конденсатор на схеме, рассчитывать электроёмкость конденсатора и энергию электрического поля.	конденсатора.			2.6	23.51.
32	11-16 май	Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность.	Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока.	**Уметь** применять теоретические знания по теме «Электростатика» при решении задач.		Самостоятельная работа в формате ЕГЭ.	3.1.12	1.1-1.3,	№ 21.32, 22.35, 22.41, 23.42.
32	11-16 май	Последовательное и параллельное соединения проводников	Расчёт электрических цепей.	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи. Уметь определять работу и мощность электрического тока.	Решение задач.	Самостоятельная работа в формате ЕГЭ.	3.1.13	2.3, 2.6	22.41, 23.42.
33	18-23 май	Закон Ома для полной цепи.	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома дл полной цепи.	Знать формулировку закона Ома для участка цепи.	Решение задач.	Решение задач части А и В, части С, решение тренировочных задач в формате ЕГЭ.	3.1.12 3.1.13	1.1-1.3, 2.3, 2.6	Повторить §36-41. Просмотреть решение задач по теме «Электро-статика».
33	18-23 май	Лабораторная работа №10 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления»	Закон Ома для полной цепи.	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Имерять ЭДС источника тока	Решение задач части А и В, части С, решение тренировочных задач в формате ЕГЭ.	3.1.12 3.1.13	1.1-1.3, 2.3, 2.6	Повторить §36-41. Просмотреть решение задач по теме «Электро-статика».
34	25-	**Контрольная**		Требования к уровню		Контрольная			

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	30 май	**работа №6. «Электростатика».**		подготовки учащихся к урокам 56/1 – 63/8.		работа.			
34	25-30 май	Электрический ток в раличных средах	Электрический ток в полупроводниках, в жидкостях и газах.	Уметь объяснять природу электрического тока.	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни				