

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету физика 10 класса составлена на основе федерального закона от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»); с учетом : программы Физика. Базовый уровень 10-11 классы, автор В.А. Касьянов / Сборник Программы для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2014, согласно учебному плану МАОУ СОШ № 43 города Тюмени на 2020 – 2021 учебном году

**1.1 Цели изучения физики в средней (полной) школе**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркну, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Целями** изучения физики в средней (полной) школе являются:

* на **ценностном** уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

* на **метапредметном** уровне**:**

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

* на **предметном** уровне:
* ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**1.2 Место дисциплины в учебном плане**

физика

Класс 10

Учитель Мелкозерова Н.В.

Количество часов

Всего 68 час; в неделю 2 час.

Плановых контрольных уроков – 6, лабораторных работ – 6

Федеральный Базисный учебный план на этапе полного среднего образования предполагает функционально полный, но минимальный набор базисных учебных предметов. Физика не является обязательным базисным учебным предметом. Вариативная часть БУПа на III cтупени обучения направлена на реализацию запросов социума, сохранений линий преемственности и подготовку старшеклассников к сознательному выбору профессий с последующим профессиональным образованием. На реализацию вариативной части БУПа предусмотрено 2 часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии. В 5 классах преподавание курса «Природоведение», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

**1.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* сформированности ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
* сформированности познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
* мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия**.** К ним относятся:

1) личностные;

2) регулятивные, включающие  также  действиясаморегуляции;

*3*) познавательные,   включающие логические, знаково-символические;

4) коммуникативные.

* **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
* **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

* **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические учебные действия.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

* **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:***  
**Знать/понимать:**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
* **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

* **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
* **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
* **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.
* **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**2. Содержание и структура дисциплины**

**2.1 Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование  раздела | Содержание раздела | Форма текущего  контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **Введение** | Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Классическая механика Ньютона. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование; домашнее задание |
| 2 | **Механика** | **Кинематика**  Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение м постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.  **Динамика.**  Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. 2 закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения между соприкасающимися поверхностями. Роль силы трения. Силы сопротивления при  движении твердых тел в жидкостях и газах.  **Законы сохранения в механике.**  Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.  **Статика.**  Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела.  ***Актуальная тематика для региона***  Расчет характеристик движения велосипедистов на автодроме СОК «Кулига – Парк». Расчет пройденного пути и средней скорости движения на Тропе здоровья СОК «Кулига – Парк». **Расчет дальности, высоты и времени полета теннисного, баскетбольного и волейбольного мячей с использованием данных о спортивных площадках СОК «Кулига – Парк».** | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование; домашнее задание. |
| 3 | **Молекулярная физика. Тепловые явления.** | Тепловые явления. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.  ***Актуальная тематика для региона***  Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодоовощной продукции в закрытом грунте ООО «ТК Тюмень Агро».  Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов.  Задачи на расчет влажности воздуха с использованием данных ООО «Кондитерская фабрика «Кураж»,  Задачи на расчет характеристик противопожарной двери и определение энергии, которую она выдерживает на основе данных ООО «Дорхан-Тюмень».  Оценка характеристик различных видов топлива (ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод».  Использование экологически чистых видов топлива (биотопливо, ООО «Заготовитель», Ярковский район) | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование; домашнее задание. |
| 4 | **Термодинамика** | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Статистический характер процессов в термодинамике. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование; домашнее задание |
| 5 | **Электродинамика** | Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.  ***Актуальная тематика для региона***  Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод»,  в работе ТЭЦ, АЗС, КСК.  Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы (г. Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район,  ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля).  Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод.  Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование; домашнее задание |

**2.2 Структура дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Полугодие** | | **Содержание программы** | | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** | |
| **1** | | **Кинематика**  **Динамика**  **Статика**  **Законы сохранения в механике**  **Молекулярно-кинетическая теория**  **Свойства газов** | | **11**  **9**  **1**  **9**  **1**  **1** | **1**  **1**  **-**  **-**  **-**  **-** | **1**  **1**  **-**  **1**  **-**  **-** | |
| **2** | | **Свойства газов**  **Основы термодинамики.**  **Свойства твердых тел**  **Свойства жидкостей**  **Электростатика**  **Промежуточная итоговая аттестация** | | **6**  **4**  **2**  **4**  **7** | **1**  **-**  **-**  **1** | **1**  **1**  **-**  **-**  **1**  **1** | |
| **Итого** | |  | | **68** | **6** | **8** | |
| №  ЛР | №  раздела | | Наименование лабораторных работ | | | | Кол-во часов |
| 1 | 1 | | Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости | | | | 1 |
| 2 | 2 | | Измерение коэффициента трения скольжения | | | | 1 |
| 3 | 3 | | Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости | | | | 1 |
| 4 | 4 | | Исследование закона сохранения энергии при действии силы упругости и силы тяжести | | | | 1 |
| 5 | 5 | | Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене | | | | 1 |
| 6 | 6 | | Энергия заряженного конденсатора | | | | 1 |

**3. Система оценивания.**

**3.1 Оценка устных ответов учащихся.**

***Оценка 5*** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

***Оценка 4*** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

***Оценка 3*** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

***Оценка 2*** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

***Оценка 1*** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**3.2 Оценка письменных контрольных работ**

***Оценка 5*** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

***Оценка 4*** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

***Оценка 3*** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

***Оценка 2*** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

***Оценка 1*** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**3.3 Оценка лабораторных работ**

***Оценка 5*** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

***Оценка 4*** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

***Оценка 3*** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

***Оценка 2*** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

***Оценка 1*** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**3.4 Перечень ошибок**

**3.4.1 Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**3.4.2 Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**3.4.3 Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**4. Учебно-методическое обеспечение**

**4.1 Учебно-методический комплекс для учащихся:**

* + - 1. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский - М.: Мнемозина, 2012. – 304с.
      2. Г.Н.Степанова Сборник задач по физике. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учеб. заведений, М.: Просвещение, 2006.
      3. Цифровая лаборатория «Архимед»
      4. Лабораторные работы по физике. Электронное учебное издание. ООО «Дрофа», 2006г
      5. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / А.П.Рымкевич– 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

**4.2 Учебно- методический комплекс для учителя:**

1. О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 1О класс/ О.И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2012. - 190, с.
2. О.И. Громцева. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс/ О.И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2012. - 190, с.
3. Н.И. Зорина: Тесты, зачеты, обобщающие уроки 10-11 класс. М.:ВАКО,2009
4. Р.И. Малофеев: Творческие экспериментальные задания по физике 9-11 классы. М.: Школьная Пресса,2003
5. С.М.Козел, В. П. Слободянин: Физика. Всероссийские олимпиады. М.:Просвещение,2008
6. Н.И.Зорин: Контрольно-измерительные материалы. Физика 10-11 класс. М.: ВАКО, 2011
7. <http://skillopedia.ru/material.php?id=4203>
8. <http://class-fizika.narod.ru/test7.htm>
9. <http://video.yandex.ru/search.xml?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%20%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B0&where=all&id=84339442-00#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%20%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B0&where=all&filmId=100745856-00>
10. <http://www.chipdip.ru/video.aspx?vid=ID000283390>
11. [http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%20%D0%B8%20%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&where=all&id=36391946-06-12](http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%20%D0%B8%20%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&w)
12. [http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&where=all&id=19199960-06-12](http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82)
13. [http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&where=all&filmId=28443545-11-12](http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82)
14. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики Кирилла и Мефодия» 10 класс, CD-ROM, М:2009
15. Учебно-методический комплект «Живая физика», виртуальный конструктор, CD-ROM, М:2011
16. Учебно-методический комплект «Открытая физика 1 часть», CD-ROM, М: «Физикон», 2004
17. Учебно-методический комплект «Открытая физика 2 часть», CD-ROM, М: «Физикон», 2004
18. Библиотека наглядных пособий. «Физика 7 – 11 классы», CD-ROM, «Дрофа», 2006
19. Учебное электронное издание «Физика 7 – 11 классы. Практикум», CD-ROM, М: «Физикон», 2006
20. Образовательная коллекция «Открытая физика 1.1»,полный интерактивный курс физики, CD-ROM, М: «Физикон», 2002
21. Лабораторные работы по физике. Электронное учебное издание. ООО «Дрофа», 2006г
22. Цифровая лаборатория «Архимед»

**5. Список литературы**

1. Закон «Об образовании».
2. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
3. Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
4. Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
5. Письмо Минобразования науки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования
7. Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана/Физика. Естествознание. Содержание образования Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана – Граф. 2007. -208 с.- (Современное образование).
8. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике 10 -11 классы – 140 часов (2 ч. в неделю), базовый уровень.
9. Физика. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана – Граф. 2007. -208 с.- (Современное образование).
10. Н.И. Верлан, С.А. Попова, Н.Р. Родионова. Готовимся к тестированию. – Тюмень; НОУ«ИДО

ТюмГНГУ»,2008.

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик,
2. С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник  заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
5. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
6. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
7. Москалев А.Н., Никулова Г.А.Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

**6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебно-наглядные пособия | Кол-во | Учебно-лабораторное оборудование | Кол-во |
| УМК «Живая физика» виртуальный конструктор | 1 | Амперметр | 15 |
| Видеокассеты: школьный физический эксперимент | 15 | Вольтметр | 15 |
| Сборник задач по физике под ред. Степанова | 16 | Реостат | 9 |
| Тесты по физике 7 класс | 30 | Ключ | 15 |
| Тесты по физике 10 класс | 30 | Источник тока | 15 |
| Тесты по физике 11 класс | 23 | Электрическая лампочка | 15 |
| Справочник под ред. Енохович | 12 | Резисторы | 15 |
| Периодическая таблица химических элементов | 13 | Мензурки | 15 |
| ГИА лаборатория (комплект) | 8 | Калориметр | 15 |
| Набор плакатов 11 класс | 1 | Термометр | 14 |
| Сборник задач по физике под ред. Рымкевич | 16 | Динамометр | 40 |
|  |  | Набор грузов (комплект) | 15 |
| Интерактивная доска | 1 | Рычаг | 15 |
| Принтер цветной | 1 | Линзы в оправе | 40 |
| Принтер черно-белый | 1 | Дифр. решётки | 15 |
| Сканер | 1 | Держатели | 2 |
| Ноутбук | 1 | Стекл.призмы | 12 |
| Телевизор | 1 | Дерев.бруски | 15 |
|  |  | Набор электр.провод. | 12 |
|  |  | Штативы с лапками | 15 |
|  |  | Катушки на подставке | 2 |
|  |  | Гальванометр демонстр. | 1 |
|  |  | Вольтметр демонстр. | 1 |
|  |  | Амперметр демонстр. | 1 |
|  |  | Насос ручной | 2 |
|  |  | Насос электрический | 1 |
|  |  | Электроскоп | 6 |
|  |  | Экран с щелью | 15 |
|  |  | Метровая линейка | 9 |
|  |  | Весы с разновесами | 15 |
|  |  | Цифровая лаборатория «Архимед» | 1 |
|  |  | ГИА лаборатория (комплект) | 8 |

**Тематическое планирование**

**по физике**

Класс 10 а, 10 б, 10в

Учитель Мелкозерова Н.В.

Количество часов

всего 68 час; в неделю 2 час.

Плановых контрольных уроков – 6, лабораторных работ – 6.

Учебник: Физика для 10 класса общеобразовательных учреждений / В.А. Касьянов - М.: Дрофа, 2019. – 304с.

Г.Н.Степанова Сборник задач по физике. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учеб. заведений, М.: Просвещение, 2006.

Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / А.П.Рымкевич– 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

**Календарно – тематическое планирование**

**10 класс**

**Физика в познании вещества, поля, пространства и времени – 2 час.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел  №ь урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 1 | 02.09 |  | Что изучает физика.  Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики | 1 | Урок изучения нового материала  IT: презентация  **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория; **Уметь:** отличать гипотезы от научных теорий;  Приводить примеры, показывающие, сто наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов. | Возникновение физики как науки. Базовые физические величины в механике. Кратные и дольные единицы. Диапазон восприятия органов чувств. Органы чувств и процесс познания. Особен­ности научного эксперимента. Фундаментальные физические теории. Модельные приближения. Пределы применения физической теории  **Вклад Г. Галилея в теоретическое объяснение движения тел.** **Гипотеза Демокрита.** | Изучить §1, 2, ответить на вопросы |
| 2 | 06.09 |  | Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия. | 1 | ***Смысл понятий:*** взаимодействие, атом, атомное ядро, электромагнитное поле, фотон; **Уметь: *Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- популярных статьях. | Атомистическая гипотеза. Модели в микромире. Элементарная частица. Виды взаимодействий. Радиус действия взаимодействий. | Изучить §3, 4, ответить на вопросы. с.12 Творческое задание №2 |
| **Раздел 1: Кинематика – 9 час, контрольная работа – 1, лабораторная работа – 1.** | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел  № урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 1.1 | 09.09 |  | Траектория. Закон движения. | 1 | Урок изучения нового материала  IT: презентация  модель солнечной системы, движение шаров по наклонной плоскости  **Актуальная тема для региона:** Расчет характеристик движения велосипедистов на автодроме СОК «Кулига – Парк»;  ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета, закон движения; **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение. | Описание механического движения. Материальная точка. Тело отчета. Траектория. Система отчета. Радиус-вектор. Закон движения тела в координатной и векторной форме. | Изучить §5, ответить на вопросы |
| 1.2 | 13.09 |  | Перемещение. | 1 | Урок изучения нового материала  IT: презентация  ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета, перемещение, путь; **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение; | Перемещение – векторная величина. Единица перемещения. Сложение перемещений. Путь. Единица пути. Различие пути и перемещения. | Изучить §6, ответить на вопросы |
| 1.3 | 16.09 |  | Скорость | 1 | ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета; ***Смысл физических величин:*** мгновенная скорость, средняя скорость;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;  ***Делать выводы*** на основе экспериментальных данных | Средняя путевая скорость. Единица скорости. Мгновенная скорость. Мо­дуль мгновенной скорости. Вектор скорости.Относительная скорость при движении тел в одном направлении и при встречном движении. | Изучить §7, ответить на вопросы.  Задача №2 |
| 1.4 | 20.09 |  | Равномерное прямолинейное движение. | 1 | ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение. | Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ на­хождения перемещения при равномерном прямоли­нейном движении. Закон равномерного прямолиней­ного движения. | Изучить § 8, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 1.5 | 23.09 |  | Ускорение | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета;  ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение; **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение. | Мгновенное ускорение. Еди­ница ускорения. Векторы ускорения при прямолинейном движении. Направление ускорения | Изучить § 9, ответить на вопросы.  № 47, 53, 71 |
| 1.6 | 27.09 |  | Прямолинейное движение с постоянным ускорением | 1 | Урок изучения нового материала  в/фр: свободное падение тел,  в/опыт: трубка Ньютона  Часть 1 уровень Б | Равноускоренное прямоли­нейное движение. Скорость. Графический способ на­хождения перемещения при равноускоренном пря­молинейном движении. Закон равноускоренного движения. Равнозамедленное прямолинейное движе­ние. Зависимость проекции ско­рости тела на ось *X* от времени при равнопеременном движении. Закон равнопеременного движения | § 8,упр.7 |
| 1.7 | 30.09 |  | Свободное падение тел | 1 | Падение тел в отсутствии со­противления воздуха. Ускорение свободного паде­ния. Падение тел в воздухе.  **Опыты по определению ускорения свободного падения Г. Галилеем, К. Гюйгенсом, Р. Бойлем.** | ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета;  ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение свободного падения; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;  ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики; | Изучить §11, ответить на вопросы |
| ИНТЕГРАЦИЯ «Тригонометрические преобразования» математика | | | | | | | |
| 1.8 | 04.10 |  | ***Лабораторная работа №1 «Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости»*** | 1 | Урок изучения нового материала  в/опыт: движение по окружности  Часть 1 уровень Б  Часть 2 | мгновенная скорость, отличие средней скорости от мгновенной, период, частота вращения тел по окружности | § 10,упр.9 |
| 1.9 | 07.10 |  | Кинематика периодического движения. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость, нормальное ускорение; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики; | Периодическое движение. Виды периодического движения: вращательное и ко­лебательное. Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в произ­вольный момент времени. Период и частота вращения. Центростремительное ускорение | Изучить §12, ответить на вопросы. Задача №2 |

**Раздел 2: Динамика – 11 час, контрольные работы – 1, лабораторная работа – 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел  № урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 2.1 | 11.10 |  | Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** относительность движения, закон; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь:**  ***Описывать и объяснять физические явления:*** инерция;  IT: презентация | Принцип инерции. Относи­тельность движения и покоя. Инерциальные систе­мы отсчета. Преобразования Галилея. Закон сложе­ния скоростей. Принцип относительности Галилея Первый закон Ньютона – закон инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции.  **Труд И. Ньютона «Математические начала натуральной философии»** | Изучить §13, 14, ответить на вопросы |
| 2.2 | 14.10 |  | Второй закон Ньютона | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие, инертность, закон;  ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, масса; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое взаимодействие тел;  ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики для описания взаимодействия тел;  ***Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни*** для обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств; | Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Инертность. Масса тела – количественная мера инертности. Движение тела под действием нескольких сил. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. | Изучить §15, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 2.3 | 18.10 |  | Третий закон Ньютона. | 1 | Силы действия и противодей­ствия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия. | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие, инертность, закон; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, масса; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое взаимодействие тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** закона Всемирного тяготения | Изучить §16, вопросы к параграфу |
| 2.4 | 21.10 |  | Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. | 1 | Урок изучения нового материала  IT: презентация  Часть 1 уровень Б | гравитационная сила, гравитационная постоянная, формула для расчета, границы применимости закона | §17,  вопросы |
| 2.5 | 25.10 |  | Решение задач | 1 | **Уметь** решать задачи на применение законов Ньютона | **Уметь** решать задачи на применение законов Ньютона | Р № |
| 2.6 | 08.11 |  | Сила тяжести. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие; ***Смысл физических величин:*** сила, ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь:** вычислять силу тяжести и гравитационное  ускорение на планетах Солнечной системы. | Сила тяжести. Ускорение свободного падения. | Изучить §18, ответить на вопросы. Задачи №2. |
| 2.7 | 11.11 |  | Сила упругости. Вес тела. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** деформация, упругость, закон; ***Смысл физических величин:*** сила, величина деформации, коэффициент упругости; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическая деформация твердых тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** закон Гука; | Сила упругости — сила элек­тромагнитной природы. Объяснение упругих свойств тел с помощью механической модели кристалла. Си­ла реакции опоры и сила натяжения. Закон Гука. Вес тела.  **Биография Гука.** | Изучить §19, ответить на вопросы. Задачи №2. |
| 2.8 | 15.11 |  | Сила трения. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие, шероховатость; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, коэффициент трения; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** трение при механическом взаимодействии тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики | Сила трения. Виды трения: трение покоя, скольжения, качения. Коэффициент трения. Силы трения в природе. | Изучить §20, ответить на вопросы |
| 2.9 | 18.11 |  | *Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»* | 1 | **Уметь**  — описывать эксперимент по исследованию зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления;  — составлять и заполнять таблицу с результатами  измерений;  — строить график зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления;  — измерять коэффициент трения скольжения деревянного бруска по деревянной линейке;  — работать в группе. | **Уметь**  — описывать эксперимент по исследованию зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления;  — составлять и заполнять таблицу с результатами  измерений;  — строить график зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления;  — измерять коэффициент трения скольжения деревянного бруска по деревянной линейке;  — работать в группе. |  |
| 2.10 | 22.11 |  | *Лабораторная работа №3 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».* Применение законов Ньютона. | 1 | Уметь исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. Представлять результаты измерений в виде таблицы. Делать выводы | Уметь исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. Представлять результаты измерений в виде таблицы. Делать выводы | Изучить §21, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 2.11 | 25.11 |  | ***Контрольная работа №1 «Кинематика и динамика материальной точки».*** | 1 | Уметь решать задачи по теме «Кинематика и динамика материальной точки» | Уметь решать задачи по теме «Кинематика и динамика материальной точки» |  |

**Раздел 3: Законы сохранения в механике – 7 час, лабораторная работа - 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел  № урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 3.1 | 8.11 |  | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие, закон; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, масса, импульс; ***Смысл физических законов:*** сохранения импульса;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое взаимодействие тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** закона сохранения импульса; | Импульс материальной точки. Единица измерения импульса тела. Другая формулировка второго закона Ньютона. Замкнутая система. Импульс системы тел. Вывод закона сохранения импульса. Реактивное движение ракеты.  **Биография К. Циолковского, С. Королева, Ю. Гагарина** | Изучить §22,23, ответить на вопросы. Задачи №2 |
| 3.2 | 11.11 |  | Работа силы. Мощность. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических величин:*** сила, путь, работа, мощность;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** механическое взаимодействие тел; | Определение и единица рабо­ты. Условия, при которых работа положительна, от­рицательна и равна нулю. Работа сил реакции, тре­ния и тяжести, действующих на тело, соскальзываю­щее с наклонной плоскости. Средняя и мгновенная мощности. Единица мощности. | Изучить §24, 25, ответить на вопросы. Задачи №2. |
| ИНТЕГРАЦИЯ «Класс головоногие» биология | | | | | | | |
| 3.3 | 15.11 |  | Потенциальная и кинетическая энергия. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических величин:*** потенциальная и кинетическая энергии  **Уметь:** вычислять и представлять графически работу  сил упругости и гравитации | Потенциальная сила. Потенциальная энергия и ее единица. Принцип минимума потенциальной энергии. Виды равновесия. Кинетическая энергия и ее единица. Теорема о кинетической энергии. | Изучить §26, 27, ответить на вопросы. Задачи №2 |
| 3.4 | 18.11 |  | Закон сохранения механической энергии | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, путь, энергия, работа; | Понятие полной механиче­ской энергии системы. Связь между энергией и рабо­той. Понятие консервативной системы. Закон сохра­нения полной механической энергии. Примеры ис­пользования закона. | Изучить §28, ответить на вопросы. Задачи №2 |
| 3.5 | 22.11 |  | *Лабораторная работа №4 «Исследование закона сохранения энергии при действии силы упругости и силы тяжести»* | 1 | **Уметь:**  — применять модель консервативной системы  к реальным системам;  — решать задачи на применение закона сохранения энергии;  — измерять деформацию пружины;  — заполнять таблицу с результатами измерений;  — работать в группе. |  |  |
| 3.6 | 25.11 |  | Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, путь, энергия, работа;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** гравитационное взаимодействие тел | Виды столкновений. Понятие абсолютно упругого и абсолютно неупругого ударов. | Изучить §29, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 3.7 | 29.11 |  | Решение задач. | 1 | Уметь решать задачи по теме «Законы сохранения» | **Вклад Архимеда, Декарта, Г. Лейбница, Т. Юнга, М.В. Ломоносова, Э.Нётера в историю развития законов сохранения.**  Решение задач | Р № |

**Раздел 4: Динамика периодического движения – 4 час, контрольная работа - 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел  № урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 4.1 | 02.12 |  | Законы механики и движение небесных тел. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических понятий:*** теория, гравитационное взаимодействие, планета, Солнечная система, галактика, Вселенная; ***Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; | Форма траектории тел, дви­жущихся в гравитационном поле Земли. Первая и вторая космические скорости, формулы для их рас­чета | Изучить §30, ответить на вопросы |
| 4.2 | 06.12 |  | Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических понятий:*** теория, гравитационное взаимодействие; ***Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** колебаний под действием внешних сил; | Свободные колебания пру­жинного маятника. Характеристики свободных ко­лебаний: период, амплитуда, циклическая частота. График свободных гармонических колебаний. Связь энергии и амплитуды свободных колебаний пружин­ного маятника. Затухающие колебания и их график. Резонанс | Изучить §31-32, ответить на вопросы. Задачи №2. |
| 4.3 | 09.12 |  | Решение задач | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических понятий:*** теория, гравитационное взаимодействие; ***Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления:*** колебаний под действием внешних сил; | Свободные колебания пру­жинного маятника. Характеристики свободных ко­лебаний: период, амплитуда, циклическая частота. График свободных гармонических колебаний. Связь энергии и амплитуды свободных колебаний пружин­ного маятника. | Р № |
| 4.4 | 13.12 |  | ***Контрольная работа №2 «Законы сохранения».*** | 1 | Умение решать задачи на расчет характеристик колебательного движения |  |  |

**Раздел 5: Статика – 1 час**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздела  № урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 5.1 | 16.12 |  | Условия равновесия тела для поступательного и вращательного движения. | 1 | **Знать/понимать** первое и второе условие равновесия твердого тела, понятия плечо, момент силы, центр тяжести | Поступательное движение, абсолютно твердое тело, условие равновесия поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Понятие плеча и моменте силы. Центр масс системы материальных точек  **Архимед и его труды о рычагах.** | В тетради |

**Раздел 6: Релятивистская механика – 2 час**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела  №ь урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 6.1 | 20.12 |  | Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. | 1 | **Уметь: *Отличать:*** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** показывающие, что наблюдения и эксперимент позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | **Опыт Майкельсона—Морли.** Сущность специальной теории относительности Эйн­штейна. Постулаты теории относительности. Крити­ческий радиус черной дыры — радиус Шварцшильда. Горизонт событий. Время в разных системах от­счета. Одновременность событий. Порядок следова­ния событий.  **Биография А. Майкельсона. Э. Морли** | Изучить §35, 36, ответить на вопросы |
| 6.2 | 23.12 |  | Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических величин:*** теория, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;  **Уметь: *Отличать:*** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основании экспериментальных данных; ***приводить примеры***, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | Вывод закона сложения ско­ростей. Скорость распространения светового сигнала. Энергия покоя. Взаимосвязь массы и энергии. **Биография Ф. Жолио-Кюри, И. Жолио-Кюри** | Изучить §37, 38, ответить на вопросы. Задача №2 |

**Раздел 7: Молекулярная физика – 18 час, лабораторная работа – 1, контрольная работа - 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела  №ь урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 7.1 | 10.01 |  | Масса атомов. Молярная масса. | 1 | **Знать/понимать** смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро» | Строение атома. Зарядовое и массовое число. Заряд ядра – главная характеристика химического элемента. Изотопы. Дефект массы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса, молярная масса. Количество вещества. Постоянная Авогардо.  **Р. Клаузиус, Л. Больцман, Дж. Максвелл их вклад в основы МКТ** | Изучить §39, ответить на вопросы |
| 7.2 | 13.01 |  | Агрегатные состояния вещества | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** теория, вещество, атом; ***Смысл физических величин:*** ***физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел;  **Уметь: *Отличать:*** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основании экспериментальных данных; ***приводить примеры***, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;  ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды. | Виды агрегатных состояний: твердое, жидкое, газообразное, плазменное. Фазовый переход. Упорядоченная молекулярная структура — твердое тело. Неупорядоченные молекулярные структуры: жидкость, газ, плазма. Ионизация. | Изучить §40, ответить на вопросы. Учить Основные положения с. 157-158 |
| 7.3 | 17.01 |  | Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл физических понятий:*** закон, теория, взаимодействие, вещество; ***Смысл физических величин: физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел; ***Смысл физических законов:*** сохранения импульса, сохранения энергии;  **Уметь: *Отличать:*** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основании экспериментальных данных; ***приводить примеры***, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | Идеальный газ. Условия идеальности газа. Статистический метод. Статистический интервал. Среднее значение физической величины. Распределение частиц по скоростям (опыт Штерна). распределение молекул по скоростям. | Изучить §41,42, ответить на вопросы |
| 7.4 | 20.01 |  | Температура. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** вещество; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых приборов; Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; Рационального природопользования и охраны окружающей среды; | Температура идеального газа — мера средней кинетической энергии молекул. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Шкалы температур. Связь между температурными шкала­ми. Скорость теплового движения молекул.  **История создания различных температурных шкал** | Изучить §43, ответить на вопросы. Задача №2. |
| 7.5 | 24.01 |  | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** вещество, идеальный газ; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; | Давление атмосферного воз­духа. Давление идеального газа. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона.  **Вклад Д. Менделеева в МКТ.** | Изучить §44, ответить на вопросы. Задача №2. |
| 7.6 | 27.01 |  | Уравнение Клапейрона—Менделеева. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** вещество, идеальный газ; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; | Концентрация молекул иде­ального газа при нормальных условиях (постоянная Лошмидта). Среднее расстояние между частицами идеального газа.  Вывод уравнения состояния идеального газа. | Изучить §45, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.7 | 31.01 |  | Решение задач | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** вещество, идеальный газ; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; | Работа с уравнение состояния идеального газа | Р № |
| 7.8 | 03.02 |  | Изопроцессы. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** идеальный газ; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов при изопроцессах; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики. | Определение изотермическо­го, изобарного, изохорного процессов. Математическое выражение законов Бойля — Мариотта, Гей – Люссака, Шарля. Графики изотермического, изобарного и изохорного процессов.  **История открытия изобарного закона** | Изучить §46, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.9 | 07.02 |  | Решение задач | 1 | **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов при изопроцессах; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики. | МКТ | Р № |
| 7.10 | 10.02 |  | Внутренняя энергия. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** теплопроводность, вещество; ***Смысл физических величин:*** температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; | Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии тела. Внутренняя энергия идеального газа. Вывод формулы внутренней энергии идеального газа. Способы изменения внутрен­ней энергии системы: теплообмен и совершение рабо­ты. Количество теплоты. | Изучить §47, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.11 | 14.02 |  | Работа газа при изопроцессах. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** вещество, идеальный газ; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия, работа газа;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; | Работа газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах. Геометриче­ский смысл работы на диаграмме *р, V* | Изучить §48, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.12 | 17.02 |  | Первый закон термодинамики.. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** вещество, идеальный газ; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия, количество теплоты;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов; | Формулировка и уравнение первого закона термодинамики. Запись уравнений первого за­кона термодинамики и их физический смысл. Применение первого закона термодинамики к различным процессам | Изучить §49, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.13 | 21.02 |  | *Лабораторная работа №5 «Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене»* | 1 | **Уметь**  — измерять температуру воды;  — строить график зависимости от времени температуры горячей и холодной воды;  — заполнять таблицу с результатами измерений;  — работать в группе. | теплообмен |  |
| 7.14 | 24.02 |  | Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** рабочее тело, двигатель, закон; ***Смысл физических величин:*** давление, объем, температура, внутренняя энергия;  **Уметь: *Отличать*** гипотезы от научных теорий; ***Делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики;  ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования транспортных средств; Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; Рационального природопользования и охраны окружающей среды; | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе  **История создания тепловых двигателей. С. Карно о невозможности создания вечного двигателя.** | Изучить §50, 51, ответить на вопросы. С. 201 Творческое задание №3. |
| 7.15 | 28.02 |  | Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** волна, звук; ***Смысл физических величин:*** скорость, период, частота;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел, энергия; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; | Способы передачи энергии и импульса из одной точки пространства в другую. Ме­ханическая волна. Скорость волны. Продольные вол­ны. Гармонические волны. Длина волны. Поляризация. | Изучить §52, 53, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.16 | 02.03 |  | Звуковые волны | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** волна, звук; ***Смысл физических величин:*** скорость, период, частота;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел, энергия; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; | Возникновение и восприятие звуковых волн. Ультразвук. Инфразвук. Зависимость высоты звука от частоты колебаний. Условие распростране­ния звуковых волн. Скорость звука.  **Измерение У. Деремом скорости звука.** | Изучить §54, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 7.17 | 06.03 |  | Эффект Доплера. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** волна, звук; ***Смысл физических величин:*** амплитуда, период, частота;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** свойства газов, жидкостей и твердых тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов термодинамики; ***Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- популярных статьях;  ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;  Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; | Зависимость высоты звука от скорости движения источника Эффект Доплера. «Красное смещение» спектральных линий. **Биография К. Доплера.** | Изучить §55, ответить на вопросы. С. 219 Творческое задание №4 |
| 7.18 | 09.03 |  | ***Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».*** | 1 | Уметь решать задачи по теме «Молекулярная физика» |  |  |

**Раздел 8: Электростатика – 14 час, лабораторная работа – 1, контрольная работа – 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела  №ь урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 8.1 | 13.03 |  | Электрический заряд. Квантование заряда. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** заряд, носитель заряда, атом, атомное ядро; ***Смысл физических величин:*** величина заряда, единица заряда;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** твердых тел, электризация; ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов; Оценки и влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; | Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Единица электрического заряда. Принцип квантования заряда. Кварки. | Изучить § 56, ответить на вопросы. |
| 8.2 | 16.03 |  | Электризация тел. Закон сохранения заряда. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** электризация, заряд, носитель заряда, атом, ион; ***Смысл физических величин:*** величина заряда, единица заряда; ***Смысл физических законов:*** сохранения электрического заряда  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** твердых тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов электростатики; ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни*** для: обеспечения БЖД в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; | Электризация. Объяснение явления электризации трением. Электрически изолированная система тел. Закон сохранения электрического заряда. | Изучить §57, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.3 | 20.03 |  | Закон Кулона. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие электрических зарядов, электростатическое поле, заряд, сила; ***Смысл физических величин:*** величина заряда; ***Смысл физических законов:*** законКулона;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** электризация твердых тел, взаимодействие зарядов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов электростатики; | Измерение силы взаимодействия зарядов с помощью крутильных весов. Взаимодействие точечных за­рядов. Единица заряда — кулон. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил.  Неустойчивость равновесия статических за­рядов  **Биография Ш. Кулона** | Изучить § 58, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.4 | 30.03 |  | Решение задач | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** взаимодействие электрических зарядов, электростатическое поле, заряд, сила; ***Смысл физических величин:*** величина заряда; ***Смысл физических законов:*** законКулона;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** электризация твердых тел, взаимодействие зарядов; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов электростатики; | Измерение силы взаимодействия зарядов с помощью крутильных весов. Взаимодействие точечных за­рядов. Единица заряда — кулон. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил.  Неустойчивость равновесия статических за­рядов  **Биография Ш. Кулона** | Р № |
| 8.5 | 03.04 |  | Напряженность электрического поля. Линии напряженности | 1 | ***Знать: Смысл понятий:*** заряд, напряженность электростатического поля; ***Смысл физических величин:*** величина заряда, единица напряженности; линии напряженности;  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** электризации твердых тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов электростатики; | Источник электромагнитного поля. Силовая характеристика электростатического поля — напряженность. Формула для расчета напря­женности. Направление вектора напряженности. Графическое изображение электрического поля. Линии напряженности и их направление. Линии напряженности поля системы зарядов. | Изучить § 59, 60, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.6 | 06.04 |  | Решение задач | 1 | **Уметь** решать задачи | Закон Кулона, напряженность | Повторить § 58-60 |
| 8.7 | 10.04 |  | Электрическое поле в веществе. | 1 | **Знать** понятие свободных и связанных зарядов, проводников, диэлектриков, полупроводников. **Уметь** — объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения  их атомов. | Подвижность заряженных  частиц в среде. Свободные и связанные заряды. Проводники, диэлектрики, полупроводники. | Изучить § 61, ответить на вопросы. |
| 8.8 | 13.04 |  | Диэлектрики и проводники в электростатическом поле. | 1 | **Знать** виды диэлектриков, понятие поляризации диэлектрика и относительной проницаемости среды.  **Уметь** объяснять явление поляризации полярных и  неполярных диэлектриков; анализировать распределение зарядов в металлических проводниках;  — приводить примеры необходимости электростатической защиты. | Виды диэлектриков: полярные и неполярные. Пространственное перераспределение  зарядов в диэлектрике под действием электростатического поля. Поляризация диэлектрика. Относительная  диэлектрическая проницаемость среды. Распределение зарядов в металлическом проводнике. Электростатическая индукция. Электростатическая защита. | Изучить § 62, 63, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.9 | 17.04 |  | ***Контрольная работа № 4 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».*** | 1 | Умение решать задачи по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов». |  |  |
| 8.10 | 20.04 |  | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** электростатическое поле, работа, потенциал, эквипотенциальная поверхность, напряжение; ***Смысл физических величин:*** потенциал;  **Уметь: *Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов электростатики; | Аналогия движения частиц в электростатическом и гравитационном полях. Фор­мула для расчета потенциальной энергии поля точеч­ного заряда Энергетическая характерис­тика поля — потенциал. Единица потенциала. Фор­мула для расчета потенциала электростатического  поля, созданного точечным зарядом. Эквипотенциальная поверхность. Работа, совершаемая силами электростатического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Формула, связывающая на­пряжение и напряженность. Измерение разности по­тенциалов | Изучить § 64, 65,ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.11 | 24.04 |  | Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** электрическое поле, заряд, электроемкость; ***Смысл физических величин:*** величина заряда, напряженность электроемкость; ***Смысл физических законов:*** сохранения электрического заряда  **Уметь: *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** твердых тел; | Гидростатическая аналогия. Электрическая емкость. Единица электроемкости. Электроемкость сферы и ее характеристика. Способ увеличения электро­емкости проводника. Конденсатор. Электроемкость плоского воздушного конденсатора. | Изучить § 66. 67, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.12 | 27.04 |  | Энергия электростатического поля. | 1 | **Знать/ понимать: *Смысл понятий:*** электрическое поле, энергия электростатического поля, заряд; электроемкость; ***Смысл физических величин:*** величина заряда, напряженность электростатического поля, напряжение, энергия;  **Уметь: *Описывать и объяснять свойства тел:*** твердых тел; | Потенциальная энергия пластины конденсатора. Вывод формулы потенци­альной энергии электростатического поля плоского конденсатора.  Объемная плотность энергии электростатического поля. Единицы измерения | Изучить § 68, ответить на вопросы. Задача №2 |
| 8.13 | 08.05 |  | Л*абораторная работа № 6 «Энергия заряженного конденсатора»* |  | **Уметь** — вычислять энергию электрического поля конденсатора;  — наблюдать преобразование энергии электрического поля в энергию излучения светодиода;  — работать в группе. |  | учить Основные положения с. 270 - 271 |
| 8.14 | 11.05 |  | ***Контрольная работа №5 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».*** |  | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по теме «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов». |  |  |

**Раздел 9: Обобщение курса – 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздела№ урока | дата | | Тема урока | Количество часов | Тип урока  Вид контроля,  ЕГЭ, ИКТ | Планируемый результат | Домашнее задание |
| план | факт |
| 9.1 | 15.05 |  | Решение задач | 1 | Умение решать задачи по данному курсу физики | Описание различных видов движения. Определение сил, действующих на тело, строение вещества | Р № |
| 9.2 | 22.05 |  | Промежуточная итоговая аттестация | 1 | Умение решать задачи по данному курсу физики | Описание различных видов движения. Определение сил, действующих на тело, строение вещества |  |