**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе:

1. Закон РФ от 29.12.2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2010 № 889   
   «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Рабочаяпрограммаразработананаосновепримернойпрограммысреднегообщегообразованияпоистории(базовыйуровень).

# Общая характеристика учебного предмета

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании 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.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

При изучении различных областей физики на ступени основного общего образования рассматривается исторический экскурс в открытие изучаемых физических явлений, законов. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. *Темы НРК выделены курсивом.*

# Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* ***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.

# Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану на изучение физики на ступени среднего общего образования отводится 140 часов из расчета 2 часа в неделю в 10 и 11 классах. Предмет физика является учебным предметом федерального компонента учебного плана.

**Содержание обучения**

# Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

# Механика

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. *Составление и решение задач на местном материале.*Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

## Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

## Лабораторные работы

Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.

Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Определение жёсткости пружины.

Определение коэффициента трения скольжения. Изучение закона сохранения механической энергии.

# Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. *Новые материалы на строительных объектах Свердловской области.*

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. *Работа Рефтинской ТЭЦ.*

## Демонстрации

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

## Лабораторные работы

Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.

Проверка уравнения состояния идеального газа.

Измерение относительной влажности воздуха.

Определение коэффициента поверхностного натяжения.

# Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. *Электроизмерительные приборы на предприятиях Свердловской области.*

Законы распространения света. Оптические приборы. *Применение оптических приборов на предприятиях Свердловской области.*

## Демонстрации

Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы

## Лабораторные работы

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение устройства и работы трансформатора.

Определение показателя преломления стекла.

Наблюдение интерференции и дифракции света.

# Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах*.* Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. *Проблемы использования ядерной энергетики на Урале.* Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. *Радиационная обстановка в Свердловской области.* Работа дозиметра. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии.Галактика*.* Пространственные масштабы наблюдаемойВселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. ***Демонстрации***

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения.

Счетчик ионизирующих частиц.

## Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Изучение треков заряженных частиц по фотографиям. Моделирование радиоактивного распада.

# ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

## 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.

**Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** |  | **Количество часов** | | | | | |
| **По программе** | | | **Фактически** | | |
| уроков | л/р | к/р | уроков | л/р | к/р |
| Физика и методы научного познания |  | 1 | - | - |  |  |  |
| Механика |  | 32 | 1 | 3 |  |  |  |
| Молекулярная физика |  | 19 | 1 | 1 |  |  |  |
| Электродинамика |  | 17 | 2 | 1 |  |  |  |
| Резер |  | 1 | - | - |  |  |  |
|  | Итого | 70 | 4 | 5 |  |  |  |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** |  | **Количество часов** | | | | | |
| **По программе** | | | **Фактически** | | |
| уроков | л/р | к/р | уроков | л/р | к/р |
| Основы электродинамики |  | 10 | 2 | 1 |  |  |  |
| Колебания и волны |  | 34 | 3 | 1 |  |  |  |
| Квантовая физика |  | 21 | - | 1 |  |  |  |
| Повторение |  | 2 | - | 1 |  |  |  |
| Резер |  | 1 | - | - |  |  |  |
|  | Итого | 68 | 5 | 4 |  |  |  |

**Поурочное планирование**

### 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема урока** | **Основное содержание учебного материала** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** |
|  |  | **Физика и методы научного познания (1 час)** | |
| 1. | Физика – наука о природе. | Научные методы познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. | Знать основные понятия темы, иметь представление о кинематике как науке.  Признание роли физики в современном мире, понимание необходимости введения физмоделей, представление о границах применимости классической механики. |
|  |  | **Механика (32 часа)** | |
| 2. | ***Кинематика материальной точки***  Механическое движение. | Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Принцип относительности Галилея. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. | Знать основные понятия темы, иметь представление о механике как науке.  Уметь определять положение точки с помощью радиусвектора, описывать движение координатным и векторным способом.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 3. | Равномерное движение тел. | Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. *Составление и решение задач на местном материале.* | Знать основные понятия темы.  Уметь решать задачи на уравнение движения, строить графики, анализировать их.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 4. | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | Знать закон сложения скоростей, понятия средней и мгновенной скорости.  Уметь сравнивать, анализировать, находить наиболее рациональный способ решения задачи.  Осознать значимость физической науки для развития общей культуры. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. | Решение задач. | Равномерное движение. Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. | Знать основные понятия темы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 6. | Прямолинейное равноускоренное движение. | Ускорение. Уравнение движения с постоянным ускорением. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении. | Знать основные понятия темы.  Уметь решать задачи на уравнение движения, строить графики, анализировать их.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 7. | Решение задач. | Равноускоренное движение. | Знать основные понятия темы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 8. | Свободное падение. | Падение тел в воздухе и в вакууме. Изучение движения тела, брошенного горизонтально. | Знать основные понятия темы.  Уметь решать задачи с помощью алгоритма.  Понимать практическое значение свободного падения для жизни человека. |
| 9. | Решение задач. | Свободное падение. | Знать основные понятия темы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 10. | Равномерное движение точки по окружности. | Линейная скорость. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Период. Частота. Угол поворота. | Понятия поступательного движения, скорость и ускорение при движении по окружности.  Уметь решать задачи с помощью алгоритма.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11. | Решение задач. | Равномерное движение точки по окружности. | Знать основные понятия темы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 12. | Поступательное движение тел. Вращательное движение тел. | Поступательное движение тел. Вращательное движение тел. | Знать основные понятия темы  Уметь решать задачи с помощью алгоритма  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности |
| 13. | **Контрольная работа №1**  «Механическое движение». | Равномерное движение. Равноускоренное движение. | Знать основные формулы кинематики.  Уметь решать качественные, графические, вычислительные задачи.  Понимать практическое значение механики. |
| 14. | ***Динамика***  Законы динамики. Первый закон Ньютона. | Взаимодействие тел в природе. ИСО. Первый закон Ньютона. Явление инерции. | Знать основные понятия темы, иметь представление о динамике как науке, знать границы применимости закона.  Уметь формулировать закон, находить ИСО.  Понимать практическое значение законов динамики. |
| 15. | Второй закон Ньютона. | Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Инертность. Масса – мера инертности.Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. | Знать основные понятия темы, выяснить, при каких условиях тело движется с ускорением.  Уметь формулировать закон, решать задачи с применением закона.  Понимать практическое значение законов динамики. |
| 16. | Решение задач. | Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. *Составление и решение задач на местном материале.* | Знать формулировку закона, решать задачи с применение закона.  Понимать практическое значение законов динамики.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 17. | Третий закон Ньютона. | Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. | Знать основные закономерности взаимодействия тел, формулировку принципа относительности.  Уметь формулировать закон, решать задачи с применение закона.  Понимать практическое значение законов динамики.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 18. | Закон всемирного тяготения. | Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. | Знать основные виды сил, формулировку закона всемирного тяготения.  Уметь формулировать закон, решать задачи с применением закона.  Понимать практическое значение закона всемирного тяготения. |
| 19. | Сила тяжести и вес тела. Невесомость. | Сила тяжести и вес тела. Невесомость. | Знать определение силы тяжести и веса тела.  Уметь находить различия между силой тяжести и весом, решать задачи с применением формул.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 20. | Сила упругости. Закон Гука. | Деформация. Виды деформации. Сила упругости. Закон Гука. Зависимость силы упругости от деформации. Определение жёсткости пружины. | Систематизировать знания о деформации твердых тел.  Уметь показать на опыте, что сила упругости прямо пропорциональна удлинению.  Понимать практическое значение закона Гука. |
| 21. | Сила трения. | Силы трения. Коэффициент трения.  Определение коэффициента трения скольжения. | Понятие силы трения, физический смысл коэффициента трения Уметь наблюдать физические явления, анализировать, делать выводы, устанавливать зависимости между физическими величинами.  Показать на примере практическое значение силы трения. |
| 22. | Движение тела под действием нескольких сил. | Алгоритм решения задач на движение под действием нескольких сил. | Знать основные формулы и законы динамики  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 23. | Решение задач. | Закон всемирного тяготения, движение под действием нескольких сил. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 24. | **Контрольная работа №2** «Законы динамики». | Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, движение под действием нескольких сил. | Знать основные формулы динамики.  Уметь решать качественные, графические, вычислительные задачи.  Понимать практическое значение законов динамики. |
| 25. | ***Законы сохранения***  Импульс. Закон сохранения импульса. | Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | Знать понятие импульса, замкнутой системы, формулировку закона сохранения.  Уметь решать качественные и вычислительные задачи.  Понимать практическое значение закона сохранения импульса. |
| 26. | Решение задач. | Импульс. Закон сохранения импульса. | Знать основные понятия.  Уметь решать качественные и вычислительные задачи.  Понимать практическое значение закона сохранения импульса. |
| 27. | Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. | Механическая работа, мощность. Энергия. Кинетическая энергия. | Механическая работа, мощность. Дать представление об энергии как физической величине, виды механической энергии.  Уметь решать качественные и вычислительные задачи.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 28. | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. | Работа силы тяжести.  Работа силы упругости. | Знать основные понятия темы.  Уметь обосновать произвольность выбора нулевого уровня состояния системы, решать качественные и вычислительные задачи.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 29. | Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. | Потенциальная энергия.  Переход потенциальной энергии в кинетическую, и обратно. | Расширить представление о потенциальной энергии как энергии взаимодействия нескольких тел.  Уметь обосновать произвольность выбора нулевого уровня состояния системы, решать качественные и вычислительные задачи.  Понимать практическое значение закона. |
| 30. | *Лабораторная работа №1* «Изуче- | Закон сохранения энергии. | Формировать умение самостоятельно формулировать цель экс- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ние закона сохранения механической энергии». |  | перимента.  Уметь приводить наблюдения, измерения, опыты, осуществлять запись и математическую обработку результатов эксперимента.  Анализ, выводы. |
| 31. | Решение задач. | Закон сохранения энергии. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 32. | Равновесие тел. | Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел. | Понятие равновесия, устойчивое неустойчивое равновесие, правило моментов.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимать практическое значение равновесия тел. |
| 33. | **Контрольная работа №3** «Законы сохранения в механике». | Закон сохранения импульса.Закон сохранения энергии. | Знать основные формулы.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимать практическое значение законов сохранения. |
| **Молекулярная физика (19 часов)** | | | |
| 34. | ***Молекулярная структура вещества***  Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. | Знать основные положения МКТ.  Уметь определять размеры молекул.  Убедиться в реальности микромира, возможности его познания. |
| 35. | Броуновское движение. Взаимодействие молекул. | Диффузия. Броуновское движение. Механическая модель броуновского движения. Взаимодействие молекул. | Понятие броуновского движения, диффузии.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 36. | Строение газообразных, жидких и твердых тел. | Строение и свойства жидкостей, газов и твердых тел. *Новые материалы на строительных объектах Свердловской области.* | Основные понятия темы.  Уметь самостоятельно работать с книгой, выделять структурные элементы о характерных особенностях взаимодействия молекул.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 37. | ***Молекулярно – кинетическая теория идеального газа***  Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | | Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ. | Идеальный газ – простейшая модель реального газа.  Уметь решать задачи на основное уравнение МКТ.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 38. | Решение задач. |  | Масса молекул. Количество вещества. Основное уравнение МКТ. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 39. | Температура. |  | Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Термометр. Кельвин. | Понятие теплового равновесия, температура как характеристика состояния теплового равновесия, абсолютная температура, абсолютный нуль.  Уметь измерять температуру различными способами.  Понимать необходимость газовой шкалы температур. |
| 40. | Уравнение состояния газа. | идеального | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Проверка уравнения состояния идеального газа. | Знать математическую запись уравнения.  Уметь решать качественные, вычислительные и экспериментальные задачи.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 41. | Газовые законы. |  | Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. | Изучить газовые законы.  Формировать умение самостоятельно формулировать цель эксперимента.  Уметь объяснять законы с т.з. МКТ. |
| 42. | Решение задач. | | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 43. | *Лабораторная работа №2*  «Опытная проверка закона Бойля — Мариотта». | | Закон Бойля – Мариотта. | Уметь приводить наблюдения, измерения, опыты, осуществлять запись и математическую обработку результатов эксперимента. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Анализ, выводы. |
| 44. | ***Взаимное превращение жидкостей и газов***  Парообразование. Испарение. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. | Парообразование. Испарение. Насыщенный пар. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Измерение относительной влажности воздуха. | Объяснить процессы испарения и конденсации с т.з. МКТ. Понятие кипения, температура кипения. Относительная и абсолютная влажность, приборы для измерения влажности воздуха. Уметь определять сходство и различие между насыщенным паром и идеальным газом. Уметь выяснять зависимость температуры кипения от внешнего давления.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 45. | ***Твердые тела***  Кристаллические и аморфные тела. | Кристаллические тела. Аморфные тела.Объемные модели строения кристаллов. | Понятие кристаллических и аморфных тел, их основные свойства.  Уметь сравнивать кристаллические и аморфные тела.  Понимание роль физики твердого тела в создании материалов с заранее заданными свойствами. |
| 46. | ***Термодинамика***  Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | Внутренняя энергия. Работа газа и пара. | Внутренняя энергия как функция состояния тела, зависимость внутренней энергии идеального газа от макроскопических параметров. Формула для определения работы, геометрическая интерпретация работы.  Уметь применять полученные знания для решения задач.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 47. | Количество теплоты. | Количество теплоты при нагревании и охлаждении, испарении и конденсации, плавлении и кристаллизации. | Основные формулы для расчета количества теплоты, уравнение теплового баланса.  Уметь применять полученные знания для решения задач.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 48. | Решение задач. | Внутренняя энергия. Работа газа и пара. Количество теплоты. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 49. | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Первый закон термодинамики – закон сохранения энергии, распространенный на тепловые процессы, изопроцессы с энергетической точки зрения.  Уметь решать задачи на первый закон термодинамики. Понимать практическое значение первого закона термодинамики. |
| 50. | Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД. | Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Модели тепловых двигателей. *Работа Рефтинской ТЭЦ.* | Второй закон термодинамики, принцип действия теплового двигателя, идеальная тепловая машина Карно.  Объяснять факт необратимости процессов в природе на основе МКТ, уметь решать задачи на расчет КПД двигателя.  Понимание необратимости процессов природы, невозможность создания вечного двигателя. |
| 51. | Решение задач. | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 52. | **Контрольная работа №4** «Молекулярная физика». | Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Внутренняя энергия, работа, количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Знать основные формулы.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимать практическое значение законов термодинамики. |
| **Электродинамика (17 часов)** | | | |
| 53. | ***Электростатика***  Электризация тел. Закон Кулона. | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | Основные понятия электростатики, закон Кулона.  Уметь объяснять электрические явления на основе знаний об электрическом заряде и законе сохранения заряда, применять знания к решению задач.  Роль статического электричества в производстве и быту. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 54. | Электрическое поле. | Условия существования. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии. | Теория близкодействия и дальнодействия, понятие напряженности, силовые линии.  Уметь изображать электрическое поле графическим способом, пользоваться принципом суперпозиции для расчета полей системы заряженных тел.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 55. | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. | Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. | Основные понятия темы.  Уметь объяснять поведение проводников и диэлектриков в электростатическом поле.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 56. | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | Сформировать представление о потенциальности электрического поля, установить независимость работы поля от формы траектории, понятие потенциала.  Уметь объяснять физический смысл разности потенциалов, решать задачи на основные формулы.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 57. | Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | Понятия электроемкости, конденсатора. Формула для расчета энергии заряженного конденсатора.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимание практического применения конденсаторов. |
| 58. | Решение задач. | Закон Кулона. Напряженность. Потенциал электростатического поля. Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 59. | ***Законы постоянного тока***  Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. | Сформировать представление об электрическом токе, условия существования электрического тока. Сопротивление, закон Ома.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 60. | Последовательное и параллельное соединение проводников. *Лабораторная работа № 3.* | Законы последовательного и параллельного соединения проводников. | Сформировать представление о способах соединения проводников.  Формировать умение самостоятельно формулировать цель эксперимента.  Уметь приводить наблюдения, измерения, опыты, осуществлять запись и математическую обработку результатов эксперимента.  Анализ, выводы. |
| 61. | Работа и мощность постоянного тока. | Работа тока, мощность, закон Джоуля – Ленца. | Знать основные формулы и законы.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Понимание значения закона для практических целей. |
| 62. | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. *Лабораторная работа № 4* «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | Понятие электродвижущей силы, закон Ома для полной цепи. Уметь решать качественные, вычислительные задачи, видеть различие между ЭДС, напряжением и разностью потенциалов. Уметь приводить наблюдения, измерения, опыты, осуществлять запись и математическую обработку результатов эксперимента.  Понимание значения информации для дальнейшей деятельности. |
| 63. | Решение задач. | Закон Ома для участка цепи. Законы последовательного и параллельного соединения проводников. Работа тока, мощность, закон Джоуля – Ленца. Закон Ома для полной цепи. | Знать основные формулы и законы.  Уметь выполнять решение в общем виде, производить действия с наименованиями единиц, находить наиболее рациональные способы решения.  Понимание значения решения задач для дальнейшей деятельности. |
| 64. | **Контрольная работа №5**  «Основы электродинамики». | Закон Ома для участка цепи. Законы последовательного и параллельного соединения проводников. Работа тока, мощность, закон Джоуля – Ленца. Закон Ома для полной цепи. | Знать основные формулы.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи. Понимать практическое значение законов электростатики. |
| 65. | ***Электрический ток в различных средах***  Электрический ток в металлах. | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверх- | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.  Уметь объяснить зависимость сопротивления проводника от |
|  |  | проводимость. | температуры.  Понимание роли проводников в технике. |
| 66. | Электрический ток в полупроводниках. | Применение полупроводниковых приборов. | Полупроводники, собственная проводимость, примесная проводимость.  Уметь объяснить принцип действия полупроводникового диода.  Понимание роли полупроводниковых приборов в технике. |
| 67. | Электрический ток в вакууме. | Электронно-лучевая трубка. | Электрический ток в вакууме.  Уметь объяснить устройство и принцип действия электроннолучевой трубки.  Понимание роли в технике. |
| 68. | Электрический ток в жидкостях. | Закон электролиза. | Законы электролиза.  Уметь решать качественные, вычислительные задачи.  Применения электролиза в различных областях деятельности человека. |
| 69. | Электрический ток в газах. | Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | Электрический ток в газах.  Уметь называть виды газовых разрядов.  Понимание роли в технике. |
| 70. | Резерв. |  |  |

**Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение программы**

**Литература** *Для учителя:*

1. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс. Составитель Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2010 г.
2. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 11 класс. Составитель Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2011 г 4. Иллюстрированный словарь. Физика./пер. с англ. А. Банкрашкова. М.:

АСТ: Астрель, 2006 г.

1. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 9 – 11 класс. М.: Дрофа, 2004 г.
2. Алексеев А.В. Школьный репетитор. Физика. 7-11 класс. СПб.: Питер, 2008г.
3. Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики. 7 – 11 класс. М.: «ВАКО», 2010 г.
4. Кирик Л.А. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы по физике. 10 класс. М.: «ИЛЕКСА», 2005 г.
5. Куперштейн Ю.С. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 11 класс. СПб.: БХВ-Петербург, 2007 г.
6. Физика 10 класс. Поурочные планы. Составитель И.И. Мокрова. Волгоград: Учитель – АСТ, 2005 г.
7. Куперштейн Ю.С. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 10 класс. СПб.: БХВ-Петербург, 2007 г.
8. Физика 11 класс. Поурочные планы. Автор – составитель Маркина Г.В. Волгоград: Учитель, 2006г.
9. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике 11 класс. М.: ВАКО, 2006г. 12. Предметная неделя физики в школе. Н.П. Наволокова и др. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006 г.
10. Физика и экология. 7-11 классы. Составитель Г.А. Фадеева, В.А. Попова. Волгоград:

Учитель, 2007 г.

1. Гельфгат И.М. и др. 1001 задача по физике. М.: «Илекса», 2003 г.
2. Парфентьева Н.А. Физика. Задачи и примеры решения. 7-11 класс. М.: Классикстиль, 2002 г.
3. Кабардин О.Ф. История физики и развитие представлений о мире. Элективный курс 1011 класс. М.: АСТ: Астрель, 2005 г.

*Для обучающихся:*

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. М.: Просвещение, 2016 г.Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2011.
2. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. М.: Просвещение, 2016 г.
3. Решу ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
4. Иллюстрированный словарь. Физика./пер. с англ. А. Банкрашкова. М.: АСТ: Астрель, 2006 г.
5. Перельман И.Я. Занимательная физика. Книга 1, 2. Уфа: Слово, 1993 г.
6. Джим Уиз. Занимательная химия, физика, биология. М.: АСТ: Астрель, 2007 г.
7. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 9 – 11 класс. М.: Дрофа, 2004 г.
8. Кабардин О.Ф. История физики и развитие представлений о мире. Элективный курс 10-11 класс. М.: АСТ: Астрель, 2005 г.

**Технические средства обучения** Мультимедийный компьютер.

* + Мультимедийный проектор.
  + Доска интерактивная.

**Демонстрационное и лабораторное оборудование**

* + Тематические комплекты лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике.
  + ГИА – лаборатория. Комплекты: «Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», «Оптические и квантовые явления».
  + Цифровая лаборатория учащегося по физике. Базовый уровень.
  + Школьный физический эксперимент (сборники демонстрационных опытов) по темам: «Молекулярная физика», «Электростатика», «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах», «Электромагнитные колебания», «Электромагнитные волны», «Магнитное поле», «Геометрическая оптика», /Московский университет
  + Наглядная физика
  + портреты выдающихся деятелей физики.
  + комплекты таблиц по механике, молекулярно-кинетической теории, термодинамике, электростатике, физике атомного ядра, оптике и специальной теории относительности, квантовой физике.
  + ЦОР

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Оценка планируемых результатов**

# Оценка выполнения заданий текущего контроля

**(тестовые проверочные работы)** Оценка «5». Ответ содержит 90-100%элементов знаний.

Оценка «4». Ответ содержит 70-89% элементов знаний.

Оценка «3». Ответ содержит 50-69% элементов знаний. Оценка «2». Ответ содержит менее 50% элементов знаний.

# Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструированным ответом)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оцен ка** | **Критерии оценивания по составляющим образованности** | | |
| **Предметно-информационная Деятельностно-Ценностно-**  **коммуникативная ориентационная** | | |
| «5» | **При ответе (в письменной работе) учащийся обнаружил**: | | |
| знание формул, законов, правил , понятий, понимание причинноследственных связей, приводит примеры связи теории с практикой, умеет пользоваться учебным материалом.  Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, при этом допущена одна несущественная ошибка, исправленная по указанию учителя. | **Специальные умения:** умение называть и писать формулы и определения различных физических явлений и величин, и их единиц измерения. **Общеучебные умения и навыки:** объяснение применения законов в различных физических явлениях и процессах, самостоятельно переносить знания в новую ситуацию, аналитически мыслить , умение прогнозировать результат, умение находить информацию и ее интерпретировать.  **Коммуникативные умения**: умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию. | признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию  Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека. |
| «4» | тоже, что и на оценку «5», но при этом учащийся допускает две-три несущественных ошибки, исправленные по требованию учителя. | уровень формирования специальных и общеучебных умений и навыков соответствует оценке «5», но при этом допускается два-три недочета **Коммуникативные умения**: умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию. | признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию  Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих |
|  |  |  | знаний для деятельности человека. |
| «3» | знание основных формул, законов, правил, понятий. Ответ содержит не менее половины элементов знаний или при полном ответе допущена одна грубая ошибка. | не менее половины элементов специальных и общеучебных умений и навыков, и при этом допущена одна существенная ошибка.  **Коммуникативные умения**: затрудняется в выборе необходимого материала, представлении информации в наглядном виде; ответ не аргументирован, не сделаны обобщения и выводы. | признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию  Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека. |
| **«2»** | ответ содержит менее половины элементов знаний , при этом допущено несколько существенных ошибок. | менее половины элементов **специальных и общеучебных умений и навыков** или допущено несколько существенных ошибок.  **Коммуникативные умения:** не может отобрать учебный материал,строить высказывание, наглядно представлять информацию. | не воспринимает общественную потребность и значимость развития физики, не может осознать собственного отношения к проблеме и ценность знаний для деятельности человека. |

**Оценка умений решать расчетные задачи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценивания по составляющим образованности** | | |
| **Предметноинформационная** | **Деятельностнокоммуникативная** | **Ценнностноориентационная** |
| **«5»** | знаний формул, законов, понятий, понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи. | в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена наиболее рациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания для решения конкретной задачи, выбрать необходимую информацию из условия задачи и его интерпретировать, составлять краткую запись, записывать формулы, сделал перевод единиц измерения физических величин | проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности. |
| **«4»** | знание формул, законов, понятий, понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи. Возможно допущение одной-двух несущественных ошибок | В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и ви- | проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности. |
|  |  | доизменить его, составил краткую запись, правильно произвел перевод единиц измерения, и записал формулы. |  |
| **«3»** | Знание формул, законов, понятий, необходимых для решения задачи, но допущено три-четыре несущественных ошибки | В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах. проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, но при этом правильно записал формулы, применяемые для решения данной задачи. | проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, |
| **«2»** | Незнание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки | В логическом рассуждении допущены существенные ошибки, учащийся не может применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его, | Не понимает роли физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности. |

**Оценка экспериментальных умений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка | Критерии оценивания по составляющим образованности | | |
| Предметноинформационная | Деятельностнокоммуникативная | Ценностноориентационная |
| «5» | Во время работы и в отчете учащийся обнаружил; | | |
| представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой. | эксперимент выполнен полностью и правильно в соответствии с планом и техникой безопасности, сделаны соответствующие измерения, расчеты и выводы, отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул. | проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании. |
| «4» | представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой. | эксперимент осуществлен в соответствии с планом и учетом правил техники безопасности не полностью, допущены две три не существенные ошибки при проведении измерений , сделаны соответствующие измерения и выводы. отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул. | проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании. |
| «3» | представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения экс- | Эксперемент осуществлен не менее чем на половину, допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в проведении измерений, в оформле- | проявляет самостоятельность и интерес  при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его |
|  | перимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой. | нии работы, в соблюдении правил техники безопасности при работ е с оборудованием, которая может быть исправлена по требованию учителя. | роль в познании. |
| «2» | Допущены существенные ошибки при выполнении эксперимента, не владеет соответствующей номенклатурой. | Эксперимент осуществлен менее чем на половину или допущены две и более существенных ошибки в ходе эксперимента, в оформлении работы, в проведении расчетов и измерений, не сделан вывод по результатам работы. | Эксперимент выполнен без заинтересованности, не может оценить его роль в познании. |

*Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

# Входной контроль

## 10 класс

### Часть А

**А1** Двигаясь равномерно, велосипедист проезжает 40 м за 4 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 20 с? **А.** 30 м.

**Б.** 50 м.

**В.** 200 м.

**А2** Тело движется без начальной скорости с ускорением 0.5 м/с2. Определите путь, пройденный телом за первую секунду. **А.** 60 м.

**Б.** 90 м. **В.** 30 м.

**А3** Рассчитайте время свободно падения тела с высоты 20 м. **А.** 1 с.

**Б.** 3 с.

**В.** 2 с.

**А4** Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равно нулю. Движется ли это тело или находится в состоянии покоя?

**А.** тело движется равномерно и прямолинейно или находится в состоянии покоя; **Б.** тело движется равномерно и прямолинейно;

**В.** тело находится в состоянии покоя.

**А5**  Как будет двигаться тело массой 2 кг под действием силы 2 Н?

**А.** равномерно со скоростью 1 м/с; **Б.** равноускоренно с ускорением 1 м/с2;

**В.** будет покоиться.

**А6** Мяч, брошенный вертикально вверх, упал на землю. На каком участке траектории движения мяч находился в состоянии невесомости? **А.** во время всего полета.

**Б.** только во время движения вниз.

**В.** только во время движения вверх.

**А7** Чему равен модуль изменения импульса шара из пластилина массой 2m, движущегося со скоростью v, после столкновения со стенкой? **А.** 0.

**Б.** mv.

**В.** 2mv. **А8** Тело массой 1 кг силой 20 Н поднимается на высоту 5 м. Чему равна работа этой силы? **А.** 100 Дж.

**Б.** 150 Дж.

**В.** 200 Дж.

**А9** Тело массой 2 кг имеет потенциальную энергию 10 Дж. На какую высоту над землей поднято тело, если нуль отсчета потенциальной энергии находится на поверхности земли? **А.** 1 м.

**Б.** 0.5 м.

**В.** 2 м.

**А10** Как изменится кинетическая энергия тела при увеличении его скорости в 2 раза? **А.** увеличится в 4 раза;

**Б.** уменьшится в 4 раза;

**В.** увеличится в 2 раза.

### Часть В

**В1** Теплоход проходит расстояние между двумя городами вверх по течению за 80 ч, а вниз по течению за 60 ч. Определите время, за которое расстояние между городами проплывает плот.

**В2** Тело останавливается под действием силы трения. Чему равно при этом ускорение, если коэффициент трения 0.2? **Часть С**

**С1** Определите, на какой высоте кинетическая энергия мяча, брошенного вертикально вверх со скоростью 16 м/с, равно его потенциальной энергии.

**11 класс**

### Часть А

**А1** Проводник находится в электрическом поле. Как движутся в нем свободные электрические заряды? **А.** совершают колебательное движение.

**Б.** хаотично.

**В.** упорядоченно.

**А2** Как изменилась сила тока в цепи, если увеличилась концентрация заряженных частиц в 4 раза, а скорость электронов и сечение проводника остались прежними. **А.** не изменилась.

**Б.** уменьшилась в 4 раза.

**В.** увеличилась в 4 раза.

**А3** Какие силы вызывают разделение заряда в источнике тока? **А.** кулоновские силы отталкивания.

**Б.** сторонние силы.

**В.** кулоновские силы отталкивание и сторонние силы.

**А4** За какое время через поперечное сечение проводника пройдет заряд 100 Кл при силе тока 2 А? **А.** 200с. **Б.** 60с.

**В.** 50.

**А5** Как изменится сила тока в проводнике при уменьшении напряжения на его концах в 2 раза? **А.** увеличится в 2 раза.

**Б.** уменьшится в 2 раза.

**В.** не изменится.

**А6** Каким будет сопротивление нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения 0.75 мм2? Удельное сопротивление нихрома 1.1 Ом\*мм2/м. **А.** 10.5 Ом.

**Б.** 7.3 Ом.

**В.** 1 Ом.

**А7** Рассчитайте силу тока в цепи, содержащий источник тока с ЭДС, равной 4.5 В, и внутренним сопротивлением 1 Ом при подключении внешнего резистора с сопротивлением 3.5 Ом. **А.** 1 А.

**Б.** 2 А. **В.** 3 А.

**А8** Две лампочки, имеющие номинальные мощности Р1= 50 Вт и Р2 = 100 Вт, включены последовательно в цепь с напряжением 220 В. На какой из лампочек будет выделятся большее количество теплоты?

**А.** на первой.

**Б.** на второй.

**В.** выделится одинаковое количество теплоты.

**А9** Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 300 к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 3 А?  **А.** 1.2 Н.

**Б.** 0.6 Н. **В.** 2.4 Н.

**А10** По какой траектории движется протон, влетевший в магнитное поле под углом 300 к вектору магнитной индукции? **А.** по прямой.

**Б.** по окружности.

**В.** по винтовой линии. **Часть В**

**В1** В проводнике сопротивлением 2 Ом, подключенном к источнику тока с ЭДС 1.1 В, сила тока равна 0.5 А. Какова сила тока при коротком замыкании?

**В2** Магнитный поток, пронизывающий замкнутый контур проводника сопротивлением

2.4. Ом, равномерно изменился на 6 Вб за 0.5 с. Какова сила индукционного тока в этот момент?

### Часть С

**С1** Два протона движутся в однородном магнитном поле в плоскости, перпендикулярной линиям магнитной индукции , по окружностям, имеющим радиусы, равные соответственно 1 см и 2 см. Определите отношение кинетических энергий протонов.

### Итоговый контроль 10 класс Часть А

**А1** Чему равны показания термометра по абсолютной шкале температур при температуре таяния льда?

**А.** 273 К.

**Б.** 173 К.

**В.** 73 К.

**А2** Чему равна концентрация молекул кислорода, если давление его 0.2 МПа, а средняя квадратичная скорость молекул водорода равна 700 м/с? **А.** 6.3\*1025 м-3.

**Б.** 2.3\*1025 м-3. **В.** 1.3\*1025 м-3.

**А3** Какизменится давление идеального газа при увеличении температуры и объема в 4 раза? **А.** Увеличится в 4 раза.

**Б.** Уменьшится в 4 раза.

**В.** Не изменится.

**А4** До какой температуры при нормальном давлении надо нагреть кислород, чтобы его плотность стала равна плотности азота при нормальных условиях? **А.** До 39 0С.

**Б.** До 59 0С.

**В.** До 29 0С.

**А5** В двух одинаковых сосудах при одинаковом давлении находится кислород и аргон. Каково отношение внутренней энергии кислорода к внутренней энергии аргона? **А.** 3/5.

**Б.** 5/3.

**В.** 1.

**А6** Какой процесс произошел с идеальным газом, работа, совершенная им, равна убили его внутренней энергии?

**А.** Изотермический.

**Б.** Адиабатный.

**В.** Изохорный.

**А7** Пылинка, имеющая заряд +1.6\*10-19 Кл, при освещении потеряла один электрон. Каким стал заряд пылинки?

**А.** 0.

**Б.** +3.2\*10-19 Кл.

**В.** -3.2\*10-19 Кл.

**А8** Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого заряда в 3 раза, если расстояние между ними уменьшить в 2 раза? **А.** Увеличится в 6 раза.

**Б.** Уменьшится в 2 раза.

**В.** Увеличится в 36 раз.

**А9** Напряженность электростатического поля определена с помощью заряда q. Как изменится модуль напряженности, если заряд q увеличить в 4 раза? **А.** Увеличится в 4 раза.

**Б.** Уменьшится в 4 раза.

**В.** Не изменится.

**А10** Напряженность электростатического поля между двумя точками в однородном электростатическом поле равна 100 В/м, а расстояние между ними 5 см. Чему равна разность потенциалов между этими точками? **А.** 5 В.

### Б. 10 В. В. 20 В. Часть В

**В1** В баллоне содержится газ под давлением 2.8 МПа при температуре 280 К. удалив половину массы газа, баллон перенесли в помещение с другой температурой. Какова температура в помещении, если давление газа в баллоне стало равным 1.5. МПа?

**В2** Какую работу совершает газ, расширяясь при постоянном давлении 200 кПа от объема 1.6 л до 2.6 л?

### Часть С

**С1** Одинаковые металлическиешарики, заряженные одноименно q и 4q, находятся на расстоянии r друг от друга. Шарики привели в соприкосновение. На какое расстояние их надо развести, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?

### 11 класс Часть А

**А1** Какова длина волны, если радиостанция ведет передачу на частоте 75 МГц? **А.** 4 м.

**Б.** 8 м. **В.** 1 м.

**А2** Рассмотрим два случая движения электрона:

1)**электрон равномерно движется по окружности;** 2)**электрон совершает колебательные движения.**  В каких случаях происходит излучение электромагнитных волн? **А.** Только в первом случае.

**Б.** Только во втором случае.

**В.** В обоих случаях.

**А3** Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 25 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура радиоприемника, чтобы он был настроен на меньшую в 2 раза частоту излучения.

**А.** Увеличить в 4 раза.

**Б.** Уменьшить в 4 раза.

**В.** Увеличить в 2 раза.

**А4** Две волны являются когерентными, если … **А.** Волны имеют одинаковую частоту.

**Б.** Волны имеют постоянную разность фаз.

**В.** Волны имеют одинаковую частоту, поляризацию и постоянную разность фаз.

**А5** фотон, соответствующий фиолетовому или красному свету, имеет наибольшую энергию? **А.** Красному.

**Б.** Фиолетовому.

**В.** Энергии обоих фотонов равны.

**А6** Как изменится фототок насыщения при фотоэффекте, если увеличить интенсивность подающего света в 2 раза?

**А.** Увеличится в 4 раза.

**Б.** Уменьшится в 2 раза.

**В.** Увеличится в 2 раза.

**А7** Какой знак имеет заряд ядра атома? **А.** Положительный.

**Б.** Отрицательный.

**В.** Заряд равен нулю.

**А8** Во сколько примерно разлинейный размер ядра меньше размера атома? **А.** В 1000 раз.

**Б.** В 10 000 раз.

**В.** В 100 раз.

**А9** Атом водорода при переходе с любого верхнего уровня в первое возбужденное состояние (n = 2) излучает электромагнитные волны, относящиеся в основном … **А.** К инфракрасному диапазону.

**Б.** К ультрафиолетовому излучению.

**В.** К видимому свету. **А10** Сколько протонов содержит изотоп кислорода 16О8 ? **А.** 16.

**Б.** 8.

**В.** 24.

### Часть В

**В1** Две когерентные волны красного света с длиной волны 760 нм достигают некоторой точки с разностью хода 2 мкм. Что произойдет в этой точке – усиление или ослабление волн?

**В2** Красная граница фотоэффекта для вольфрама равна 2.76 \* 10-7 м. Рассчитайте работу выхода электрона из вольфрама. **В3** Рассчитайте энергетический выход следующей реакции:

14N7 + 4He2 →17O8 + 1H1/

### Часть С

**С1** Докакого максимального потенциала зарядится металлический шарик, удаленный от других тел, если он облучается монохроматическим излучением, длина волны которого 200 нм? Работа выхода электрона с поверхности шарика равна 4.5 эВ.