**бюджетное учреждение**

 **среднего профессионального образования**

 **Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**

**«Югорский политехнический колледж»**

**Рабочая программа**

учебной дисциплины «Физика»

для профессий начального профессионального образования

**190631.01 автомеханик**

Югорск 2012

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНА**цикловой комиссиейПредседатель Н.В.Горбунова | Составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика» одобренной ФГУ «ФИРО» 10.04.2008 для реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования.Заместитель директора по учебной работе Л.П.Ненова |

Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 года

Составитель: Н.С. Исламшина, преподаватель

Содержание

1. Пояснительная записка……………………………………4
2. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины…….5
3. Структура и содержание учебной дисциплины…………8
4. Условия реализации учебной дисциплины………………27
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины………………………………………………..32

Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики при подготовке квалифицированных рабочих по профессиям НПО.

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) физика изучается как профильный предмет в учреждениях начального профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Данная рабочая программа составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика» одобренной ФГУ «ФИРО» 10.04.2008 для реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования.

В ходе выполнения программы используются классно-урочные, личностно-ориентированные, диалоговые, информационно-коммуникационные технологии обучения. Применение вышеуказанных технологий позволяет формировать у учащихся общих и профессиональных компетенций связанных с изучением дисциплины «Физика».

При усвоении учебной дисциплины учащиеся приобретают новые знания и углубляют имеющиеся у них по общим вопросам. В программе учитываются возможность учащихся вести наблюдения в области техники, на занятиях спецтехнологии, производственного обучения и сопоставлять с законами и теориями, изучаемыми в физике.

Изучение курса завершается экзаменом.

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ физика \_\_**

**1.1. Область применения примерной/рабочей программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям НПО, входящей в состав укрупненной группы профессии 190000 транспортные средства по направлению подготовки190631.01 автомеханик и составлена на основе опроса работодателей.

Программа учебной дисциплины модуля может быть использована для других специальностей НПО, в соответствии ФГОС.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

«Физика» является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения специальных предметов. Физика - общая наука о природе, дающая диалектно- материалистическое понимание окружающего мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной физики, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу общеобразовательная подготовка.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* **описывать и объяснять физические явле­ния и свойства тел:** движение небесных тел и ис­кусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
* **отличать** гипотезы от научных теорий;
* **де­лать выводы** на основе экспериментальных дан­ных;
* **приводить примеры**, показывающие, что:
наблюдения и эксперимент являются основой для вы­движения гипотез и теорий, позволяют проверить ис­тинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления при­роды и научные факты, предсказывать 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;
* **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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося\_\_252\_\_часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_\_172\_\_ часов;

самостоятельной работы обучающегося \_80\_ часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 252 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | 172 |
| в том числе: |  |
|  лабораторные работы | 34 |
|  практические занятия |  |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 80 |
| в том числе:выполнение домашних практических заданий по лекционному курсуподготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсуизучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение изучение приборов и заполнение тематических учебных карт (в рамках физического эксперимента)подготовка к выполнению контрольных работ и тестовповторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации | 205 20 5 10  20 |
| Промежуточная аттестация в форме **экзамен** |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины физика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Введение**Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.  | **1****1** | **1** |
| **Раздел 1** Механика |  |  |  |
| **Тема 1.1****Основы кинематики****К.т.1** | 1. Относительность механического движения. Системы отсчета.
2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.
3. Равномерное прямолинейное движение.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Графическое описание движения
6. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Центростремительное ускорение. | *1**1**1**1**1**1* |
| *2* |
|  |
| Практическое занятиеРасчет характеристик движения при равноускоренном движении и при движении по окружности | *2* |
| **Тема 1.2**Основы динамики**К.т.2** | 1. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.
2. Законы динамики Ньютона.
3. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.
4. Закон всемирного тяготения. Невесомость.
 | *1**1* |
| *1**1* | *3* |
| Практические занятияРешение задач на законы НьютонаДвижение тел под действием нескольких сил | *2**2* | *2**2**2**1**1**2**2**2* |
| **Тема 1.3****Законы сохранения в механике** | 1. Закон сохранения импульса
2. Реактивное движение.
3. Закон сохранения механической энергии.
4. Работа и мощность.
 | *1**1**1**1* |
| **К.т.3****К.т.4** | Лабораторные работы1. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
2. Изучение закона сохранения импульса.
 | *2**2* |
| Практическое занятиеРешение задач на законы сохранения в механике | *2* |
| **Тема 1.4****Механические колебания и волны** | 1. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
2. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.
3. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.
4. Звуковые волны.
 | *1**1**1**1* |
| **К.т.5****К.т.6** | Лабораторная работа1. Исследование механических колебаний маятника
 | *2* |
| Практическое занятие решение задач на расчет периода механических колебаний | *2* |
| Контрольная работа по разделу **«Механика»** | *2* |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1**выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу;изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; изучение приборов и заполнение тематических учебных карт (в рамках физического эксперимента);подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**1. Движение с постоянным ускорением свободного падения.
2. Вращательное движение твердого тела.
3. Угловая и линейная скорости вращения.
4. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.
5. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.
6. Успехи в освоении космического пространства.
7. Условия равновесия твердых тел.
8. Момент силы.
9. Применение резонанса и борьба с ним.
10. Ультразвук и его применение.
 | *26* |
| **Раздел 2** Молекулярная физика. Термодинамика. |  |  |
| **Тема 2.1****Молекулярная физика** | 1. История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.
2. Масса и размеры молекул.
3. Тепловое равновесие.
4. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.
5. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.
6. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.
7. Уравнение состояния идеального газа.
8. Изопроцессы.
 | *1**1**1**1**1**1**1**1* |
| **К.т.7****К.т.8****К.т.9** | Практические работыРасчет массы и количества молекулРешение задач по теме: «Абсолютная температура»Графики изопроцессов | *2**2**2* |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 2.2****Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы** | 1. Насыщенные и ненасыщенные пары.
2. Влажность воздуха.
3. Поверхностное натяжение и смачивание.
4. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.
5. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.
 | *1**1**1**1**1* |
| **Тема 2.3****термодинамика** | 1. Внутренняя энергия.
2. Работа газа.
3. Первый закон термодинамики.
4. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.
5. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики.
6. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.
 | *1**1**1**1**1**1* |
| **К. т. 10** | Практические занятияРешение задач на первый закон термодинамики | *2* |
| **К.т.11** | Контрольная работа по разделу: «Молекулярная физика. Термодинамика» | *2* |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3**выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу;изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; изучение приборов и заполнение тематических учебных карт (в рамках физического эксперимента);подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**1. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
2. Измерение скоростей молекул газа.
3. Кипение.
4. Жидкие кристаллы.
5. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.
6. Значение тепловых двигателей и охрана окружающей среды.
 | *16* |
| **Раздел 3. Электродинамика** |  | *\** |
| **Тема 3.1. Электростатика****К.Т.12** | 1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
2. Закон Кулона.
3. Электрическое поле. Напряженность поля.
4. Потенциал поля. Разность потенциалов.
5. Проводники диэлектрики в электрическом поле.
6. Электрическая емкость. Конденсатор.
 | *1* |
|  | *2* |
| *1**1**1**1**1* | *2**2**2**3**2**2**2**2**2**2**2**1**2**2* |
| Практические занятияРешение задач на закон КулонаХарактеристики электрического поля | *2**2* |
| *Контрольная работа по теме 3.1. Электростатика* | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся | *\** |
| **Тема 3.2. Постоянный электрический ток** | 1. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.
2. Закон Ома для участка цепи.
3. Последовательное и параллельное соединения проводников.
4. ЭДС источника тока.
5. Закон Ома для полной цепи.
6. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.
7. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.
8. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.
 | *1**1**1**1**1**1**1**1* |
| **К.т.13****К.т.14** | Лабораторные работы1. Изучение закона Ома для участка цепи.
2. Измерение удельного сопротивления проводника
3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
5. Измерение работы и мощности тока.
6. Изучение односторонней проводимости диода
 | *2**2**2**2**2**2* |
| Практическое занятиеРасчет простейших электрических цепей | *1* |
| **К.т.15** | Контрольная работа по теме 3.2. | *1* |
| **Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция** | 1. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.
2. Сила Ампера.
3. Сила Лоренца.
4. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.
5. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
6. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле.
7. Правило Ленца.
8. Самоиндукция. Индуктивность.
 | *1**1**1**1**1**1**1**1* |
|  | Лабораторные работы1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
 | *2**2* |
| **Кт.16** | Практические занятияРешение задач на силы Ампера и Лоренца | *1* |
| **К.т.17** | Контрольная работа по теме 3.3. | *1* |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 3.4. Электромагнитные колебания** | 1. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток.
2. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.
3. Колебательный контур.
4. Свободные электромагнитные колебания.
5. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения.
6. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.
7. Активное сопротивление. Электрический резонанс.
 | *1**1**1**1**1**1**1* |
| **К.т.18****К.т.19** | Лабораторные работы1. Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока.
2. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.
3. Сборка и испытание переговорного устройства
 | *2**2**2* |
|  | Практическое занятие уравнение свободных колебаний | *1* |
| **К. т. 20** | Контрольная работа по теме 3.4. | *1* |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 3.5. Электромагнитные волны** | 1. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.
2. Принципы радиосвязи и телевидения.
3. Свет как электромагнитная волна.
4. Интерференция и дифракция света.
5. Поляризация света.
6. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.
7. Дисперсия света.
8. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.
9. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.
 | *1**1**1**1**1**1**1**1**1* |
| **К.т.21** | Лабораторные работы1. Изучение интерференции и дифракции света.
2. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
3. Измерение показателя преломления стекла и фокусного расстояния собирающей линзы.
 | *2**2**2* |
|  | Практические занятияРешение задач на формулу тонкой линзы | *1* |
| **К.т.22** | Контрольная работа по теме 3.5. | *2* |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3**выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу;изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; изучение приборов и заполнение тематических учебных карт (в рамках физического эксперимента);подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**1. Применение электризации тел.
2. Эквипотенциальные поверхности.
3. Виды соединения источников тока.
4. Электрический ток в жидкостях. Применение электролиза.
5. Электрический ток в вакууме.
6. Электрический ток в газах.
7. Громкоговоритель. Электродинамический микрофон.
8. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.
9. Генератор на транзисторе. Автоколебания.
10. Эффективное использование электроэнергии.
11. Изобретение радио А.С. Поповым.
12. Радиолокация.
13. Развитие средств связи.
14. Волоконная оптика.
15. Оптические приборы. Глаз.
16. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.
 | *42* |
| **Раздел 4 Строение атома и квантовая физика** |  |  |
| **Тема 4.1. Квантовая физика** | 1. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.
2. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.
3. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.
 | *1**1**1* |
|  | Практическое занятие1. Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
 | *2* |
| **К.т.23** | Контрольная работа по теме 4.1. | *1* |
| **Тема 4.2. Строение атома и атомного ядра** | 1. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом.
2. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.
3. Строение атомного ядра. Энергия связи.
4. Связь массы и энергии.
5. Цепные ядерные реакции.
6. Ядерная энергетика.
7. Радиоактивные излучения.
8. Воздействие на живые организмы радиоактивных излучений.
 | *1**1**1**1**1**1**1**1* |
|  | Практическое занятиеРасчет энергии связи атомных ядер и энергетический выход ядерной реакции | *2* |
| **К.т.24** | Контрольная работа по разделу: «Строение атома и квантовая физика» | *2* |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4**подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу;изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**1. Элементы теории относительности.
2. Давление света.
3. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.
4. Открытие нейтрона.
5. Ядерные реакции.
6. Элементарные частицы.
 | *16* |
| **Раздел 5. Эволюция Вселенной** |  |  |
| **Тема 5.1.** | 1. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.
2. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.
3. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.
4. Образование планетных систем.
5. Солнечная система.
 | *1**1**1**1**1* |
| **К.т.25** | Контрольная работа по разделу: «Эволюция Вселенной» | *1* |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | *1* |
| **Всего:** | *252* |

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

 **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся – 30 мест

- рабочее место преподавателя – 1 место

- комплект учебно-наглядных пособий

* типовые комплекты учебного оборудования по физике для проведения лабораторных работ (КУЛ) -1
* информационные стенды для студентов - 2
* справочные стенды - 5
* стенд для изучения правил ТБ - 1

 **Технические средства обучения:**

 - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, телевизор.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

* комплект лабораторный по разделу «Механика» - 15шт
* Комплект лабораторный по разделу «Электродинамика» - 15шт
* Комплект лабораторный по разделу «Оптика» - 10шт
* Комплект универсальный лабораторный (КУЛ)– 1шт
* Комплект «Архимед» на базе компьютера NOVA-5000– 2шт
* Весы лабораторные– 15шт
* Комплект лабораторный по разделу «Молекулярная физика» - 2 шт
	1. **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс: учебник. – М. «Просвещение», 2009
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс: учебник. – М. «Просвещение», 2009
3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике - М. «Академия» - Серия: среднее профессиональное образования, 2007
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 кл «Дрофа», 2011

Дополнительные источники:

1. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике – М. «Просвещение», 2006
2. Головин П.П. Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике – «Корпорация технологий продвижения», 2006
3. Самойленко П.И. Сборник задач и вопросов по физике – М., «Академия», 2008 – Серия: Среднее профессиональное образование
4. Громов С.В. Физика 10 класс М., Просвещение 2006 год
5. Громов С.В. Физика 11 класс М., Просвещение 2006 год
6. Трофимова Т.И. Краткий курс физики -Высшая школа 2007

Интернет-ресурсы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Направление | Краткая аннотация. Адрес |
| http:// physics03.nагоd.ги/index.htm | Физика вокруг нас | Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе.  |
| http:// physics /nаd.ги/ physics/htm | Физика в анимациях | Десять анимаций по основным разделам физики.  |
| http:// physics-regelman.com/ | Тесты по физике | Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана.  |
| http://www.ufn.ru/ru/news/ | Новости физики | Раздел новостей журнала «Успехи физических наук», ежемесячно публикующего обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук.  |
| http://kvanr.info/ | Журнал «Квант» | Научно-популярный физико-математический журнал для школьников «Квант». |
| http://www.nkj.ru/ | Журнал «Наука и жизнь» | Статьи по всем отраслям технических, естественных и гуманитарных наук, написанные известными специалистами. Свободный доступ к содержанию статей.  |
|  | Словари и энциклопедии на Академике | Самые различные словари и энциклопедии.  |

**3.3. Спецификация учебно-методического комплекса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Количество | Тип носителя |
| 1 | Комплект для промежуточной аттестации | 1 | бумажный |
| 2 | Комплект для итоговой аттестации | 1 | бумажный |
| 3 | Электронное учебное пособие «открытая физика»- Физикон | 1 | электронный |
| 4 | Уроки физики 9 класс (Кирилла и Мефодия) | 1 | электронный |
| 5 | Уроки физики 10 класс (Кирилла и Мефодия) | 1 | электронный |
| 6 | Уроки физики 11 класс (Кирилла и Мефодия) | 1 | электронный |
| 7 | Сдаем ЕГЭ по физике- репетитор 1С | 1 | электронный |
| 8 | Рабочая программа |  | Бумажный + электронный |
| 9 | Тесты по разделам физики |  | бумажный |
| 10 | Инструкции к лабораторным работам (17 работ) |  | Бумажный + электронный |
| 11 | Задания для контрольных работ по разделам и темам |  | Бумажный + электронный |
| 12 | Презентации к урокам |  | электронный |
| 13 | Опорные конспекты по всем темам |  | бумажный |
| 14 | Презентации к урокам: «Уроки физики» | 1 | электронный |
| 15 | Презентации к урокам |  | электронный |

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Способ оценки: традиционный

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные компетенции, умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** | **Тип и вид контроля** | **№ контрольной точки** | **Инструментарий контроля** |
|  |
|
| **Раздел Механика****Тема «Основы кинематики»** |
| **Умения:** приводить примеры практического использования законов равномерного, равноускоренного движения и движения по окружности;определять характер движения по графику | Интерпретация формул для расчета характеристик движения для различных видов движения; приведение примеров практического применения | Практическое занятие | Текущий педагогический | 1;6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| Сопоставление уравнений и графиков для различных видов движения; точное нахождение величин по графику | Практическая работа | Текущий педагогический | 1;6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Знания**смысл понятий: механическое движение, путь, траектория, перемещение;смысл физических величин: скорость, ускорение | Формулировка определения понятий; название обозначений и единиц измерения  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 1;6 | Задания для выполнения контрольной работы,  |
| Формулировка определения величин, обозначений, единиц измерения, формул для расчета | Практическая работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 1,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Тема 1.2 Основы динамики** |
| **Умения: делать выводы** на основе экспериментальных данных;применять полученные знания для решения физических задач на законы Ньютона;приводить примеры практического использования и наблюдения законов Ньютона, закона всемирного тяготения | ТочностьСоответствие требованиямСамостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 3 | Инструкция по выполнению лабораторной работы |
| Формулировка законов Ньютона, формул для расчета силы тяжести, трения, упругости; решение уравнений динамики | Практическая работа Контрольная работа | Текущий педагогический | 2,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| Приведение примеров практического применения законов. | Практическая работа Контрольная работа | Текущий педагогический | 2,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Знания: смысл физических величин:** масса, сила; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, | Формулировка определения величин,знание обозначений и единиц измерения | Практическая работа Контрольная работа | Текущий педагогический | 2,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| Формулировка законов, понимание, применение  | Практическая работа Контрольная работа | Текущий педагогический | 2,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Тема 1.3 Законы сохранения в механике** |
| **Умения**: приводить примеры практического использования физических знаний: законов сохранения импульса и энергии;измерять и вычислять физические величины: время, расстояние, скорость, импульс тела;решать простейшие задачи на определение импульса, работы, мощности, энергии | Формулировка законов, понимание, применение  | Лабораторная работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 3,4,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| название обозначений, единиц измерения, формул; применение для решения задач | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 3,4 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| название обозначений, единиц измерения, формул; применение формул для расчета  | Лабораторная работаКонтрольная работаПрактическая работа | Текущий педагогический | 3,4,6 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работыИнструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Знания**: смысл физических законов сохранения энергии, импульса;смысл физических величин: импульс, работа, механическая энергияпрактическое применение: реактивное движение, устройство ракеты | Формулировка законов, понимание, применение  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 6 | Задания для выполнения контрольной работы |
| название обозначений, единиц измерения, формул; применение для расчета  | Лабораторная работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 6, 3, 4 | Задания для выполнения контрольной работы, инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Формулировка определений явления, понимание, применение  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 6 | Задания для выполнения контрольной работы  |
| **Умения**: делать выводы на основе экспериментальных данных; | ТочностьСоответствие требованиямСамостоятельность | Лабораторная работа  | Текущий педагогический | 3,4 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Тема 1.4 Механические колебания и волны** |
| **Умения**: описывать и объяснять превращение энергии при механических колебаниях;измерять и вычислять период колебаний маятника | Формулировка законов, понимание, применение  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 6 | Задания для выполнения контрольной работы  |
| название обозначений, единиц измерения, формул; применение для расчета  | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 5 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Знания**: смысл физических величин: амплитуда, период, частота, длина волны; | название обозначений, единиц измерения, формул; применение для расчета  | Лабораторная работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 5,6 | Задания для выполнения контрольной работы, инструкция для выполнения лабораторной работы |
| практическое применение: использование звуковых волн в технике | Знание свойств звука; знание практического применения | Контрольная работа | Текущий педагогический | 6 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Раздел 2 Молекулярная физика****Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории** |
| **Умения**: приводить примеры, подтверждающие основные положения МКТ | Формулировка основных положений МКТ; знание явлений: диффузия, броуновское движение | Контрольная работа | Текущий педагогический | 11 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Определять характер изопроцесса по графику | Формулировка определений, законов, формул, графики изопроцессов в различных системах координат, интерпретация графика | Практическая работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 7, 11 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| Решать задачи на основные уравнения МКТ | название уравнений, применение для решения задач | Практическая работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 7,11 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Знания**: смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества | название обозначений, единиц измерения, формул; применение для расчета  | Практическая работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 7,11 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества** |
| **Умения**: описывать и объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел | Формулировка основных положений МКТ; объяснение агрегатных свойств вещества на их основе | Лабораторная работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 8,9,10,11 | Задания для выполнения контрольной работы, инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Делать выводы на основе экспериментальных данных | ТочностьСоответствие требованиямСамостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 8,9,10 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Измерять относительную влажность воздуха, поверхностное натяжение жидкости с учетом их погрешностей | название методов измерения; выполнение в соответствии требованиям; самостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 8,9 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Тема 2.3 Основы термодинамики** |
| **Умения:** приводить примеры практического использования законов термодинамики в энергетике | Прведение примеров практического применения законов термодинамики. | Контрольная работа | Текущий педагогический | 11 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Применять знания для решения задач на первый закон термодинамики | Формулировка первого закона термодинамики; применение для решения задач | Контрольная работа | Текущий педагогический | 11 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Использовать знания и умения для оценки влияния на организм человека загрязнения окружающей среды и защиты окружающей среды | Демонстрация знаний о загрязнениях окружающей среды  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 11 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Знания:** смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты | название обозначений, единиц измерения, формул; применение для расчета  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 11 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Смысл законов термодинамики | Формулировка первого закона термодинамики; второго закона термодинамики, применение законов термодинамики | Контрольная работа | Текущий педагогический | 11 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Раздел 3 Электродинамика****Тема 3.1 Электроста**тика |
| **Знания:** смысл понятия электромагнитное поле, и величины элементарный электрический заряд | Точное определение понятия и величины; Знание обозначений, единиц измерения, формул; применение для расчета  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 12 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Смысл закона Кулона и закона сохранения электрического заряда | Точная формулировка закона; математическая запись закона; применение закона при решении физических задач | Контрольная работа | Текущий педагогический | 12 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Тема 3.2 Законы постоянного тока** |
| **Умения:** приводить примеры практического использования постоянного тока | Формулировка свойств электрического тока; аргументированность примеров | Контрольная работа | Текущий педагогический | 15 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Измерять напряжение, силу тока, сопротивление, мощность и работу тока, ЭДС | Формулировка методов измерения; выполнение в соответствии требованиям; самостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 13,14 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Делать выводы на основе экспериментальных данных | ТочностьСоответствие требованиямСамостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 13,14 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Применять знания для решения расчетных задач | Точная формулировка законов; математическая запись законов; применение законов при решении задач | Контрольная работаЛабораторная работа | Текущий педагогический | 13.14,15 | Задания для выполнения контрольной работы, инструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Тема 3.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** |
| **Умения:** объяснять явление электромагнитной индукции | Точное определение явления; правила Ленца | Контрольная работа | Текущий педагогический | 17 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Решать задачи на закон Ампера, и закон электромагнитной индукции | Точная формулировка законов; математическая запись законов; применение законов при решении задач | Практическая работаКонтрольная работа | Текущий педагогический | 16,17 | Задания для выполнения контрольной работы, Задания для выполнения практической работы |
| **Знания:** смысл закона электромагнитной индукции | Точная формулировка закона; математическая запись закона | Контрольная работа | Текущий педагогический | 17 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Тема 3.4 Электромагнитные колебания** |
| **Умения:** определять характер колебаний по графику  | Формулировка определений, законов, формул, графиков изопроцессов | Контрольная работа | Текущий педагогический | 20 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Измерять частоту переменного тока, напряжение, силу тока | название методов измерения; выполнение в соответствии требованиям; самостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 18,19 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Использовать знания и умения для обеспечения безопасности в процессе использования бытовых электроприборов | Соблюдение правил техники безопасности при выполнении лабораторных работ; знание правил безопасности при использовании бытовых электроприборов | Контрольная работаЛабораторная работа | Текущий педагогический | 18,19,20 | Задания для выполнения контрольной работы, инструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Тема 3.5 Электромагнитные волны** |
| **Умения:** описывать и объяснять распространение электромагнитных волн, волновые свойства света | Точное определение ЭМ волн; знание волновых свойств света; объяснение волновых свойств света на примерах; решение задач на расчет длины волны | Контрольная работаЛабораторная работа | Текущий педагогический | 21,22 | Задания для выполнения контрольной работы, инструкция для выполнения лабораторной работы |
| Приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций | Перечисление различных видов ЭМ излучений; свойств различных ЭМ излучений; примеров использования различных ЭМ излучений | Контрольная работа | Текущий педагогический | 22 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Измерять длину световой волны с помощью дифракционной решетки | название методов измерения; выполнение в соответствии требованиям; самостоятельность | Лабораторная работа | Текущий педагогический | 21 | Инструкция для выполнения лабораторной работы |
| **Знания:** смысл понятия электромагнитная волна | Формулировка определение понятия; знание характеристик ЭМ волны | Контрольная работа | Текущий педагогический | 22 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Раздел 4 Квантовая физика и строение атома****Тема 4.1 Квантовая физика** |
| **Умения:** объяснять явление фотоэффекта | Формулировка определение явления; описание опытов, подтверждающих явление и законы фотоэффекта | Контрольная работа | Текущий педагогический | 23 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Знание:** смысл понятий фотон, атом | Формулировка определение понятия;  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 23 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Смысл законов фотоэффекта | Точная формулировка законов; описание опытов Столетова; знание уравнения Эйнштейна для фотоэффекта | Контрольная работа | Текущий педагогический | 23 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Тема 4.2 Строение атома и атомного ядра** |
| **Умение:** объяснять излучение и поглощение света атомом | Точная формулировка постулатов Бора, различных видов спектра | Контрольная работа | Текущий педагогический | 24 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Приводить примеры практического использования квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров | Формулировка определение цепной ядерной реакции; условия существования реакции; точное определение основных элементов ядерного реактора; область применения  | Контрольная работа | Текущий педагогический | 24 | Задания для выполнения контрольной работы |
| Решать задачи на расчет энергии связи атомных ядер и энергетического выхода ядерных реакций | Точная формулировка законов; математическая запись законов; применение законов при решении задач | Контрольная работа | Текущий педагогический | 24 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Знание**: смысл понятий атом, атомное ядро, ионизирующие излучения | Формулировка определение понятий; знание свойств понятий | Контрольная работа | Текущий педагогический | 24 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Раздел 5** **Тема 5.1 Эволюция Вселенной** |
| **Знания:** смысл понятий планета, звезда, галактика, Вселенная | Формулировка определение понятий; знание свойств понятий | Контрольная работа | Текущий педагогический | 25 | Задания для выполнения контрольной работы |
| **Умения:** воспринимать и оценивать информацию в Интернете | Соответствие материала заданной теме; логичность изложения ; самостоятельность | Контрольная работа | Текущий педагогический | 25 | Задания для выполнения контрольной работы |