**Приложение**

**к ООП по профессии**

**35.01.13 Тракторист-машинист**

**сельскохозяйственного производства**

**Департамент образования и науки Тюменской области**

**ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**УПВ 02. ФИЗИКА**

**2021 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«УПВ.02 ФИЗИКА»**

* 1. **Место учебного предмета УПВ.02 Физика в структуре основной образовательной программы:** Учебный предметУПВ.02 Физика является обязательной частью учебных предметов общеобразовательной подготовки основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**.** Межпредметные связи с учебными предметами ОУП.04 Математика.

**1.2. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:**

Содержание программы «Физика» 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной 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 естественно-научного 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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

***личностных*:**

* чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
* готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
* умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
* умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
* умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
* умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

***метапредметных*:**

* использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
* умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
* умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметных*:**

* сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
* владение основными методами научного познания, используемыми\_\_в физике наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
* умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
* сформированность умения решать физические задачи;
* сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
* сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Освоение учебного предмета способствует формированию и развитию следующих общих **компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР. 11 Проявлять уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР. 13 Демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПВ.02. Физика**

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 283 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 190 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 120 |
| практические занятия *(если предусмотрено)* | 70 |
| *Самостоятельная работа* ***[[1]](#footnote-1)*** | 93 |
| **Промежуточная аттестация *экзамен*** |  |

**2.1Тематический план и содержание учебного предмета УПВ.02 ФИЗИКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** | **Коды компетенций и личностных результатов** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Введение** | **Физика и методы научного познания.** | | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| **Раздел 1.Механика** | | | **44** |  |
| **Тема 1.1.**  **Кинематика** | **Содержание учебного материала** | | **12** |  |
| 1.1.1. | Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 1.1.2. | Равномерноепрямолинейное движение. Ускорение. | 2 | ОК01, ОК04, ОК06, ЛР13 |
| 1.1.3. | Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. | 2 | ОК01, ОК04, ОК05, ЛР13 |
| 1.1.4. | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
|  | **Практическая работа №1** Решение задач по теме «Механическое движение» | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
|  | **Практическая работа №2** Решение задач по теме «Механическое движение» | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  - Подготовить реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации сельскохозяйственных машин» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 1.2 Законы механики Ньютона** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 1.2.1. | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. | 4 | ОК04, ОК05, ЛР13 |
| 1.2.2. | Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. | ОК04, ЛР13 |
| **Практическая работа №3** «Решение задач по теме Законы Ньютона» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Практическая работа №4** «Решение задач по теме Законы Ньютона» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  - Составить опорный конспект: «учёт трения в устройстве сельхоз трактора ДТ 75»  - Составить таблицу: «Виды сил» | | 4 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 1.3**  **Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала** | | **12** |  |
| 1.3.1. | Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. | 1 | ОК01, ОК04, ОК06, ЛР13 |
| 1.3.2 | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.  Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. | 1 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| **Практическая работа №5** «Решение задач» | | 4 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №1**. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №2 «**Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Контрольная работа №1 « Механика»**  - Самостоятельная работа обучающихся:решение задач по теме «Механика» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
|  | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Раздел 2.Основы молекулярной физики и термодинамики** | | | **42** |  |
| **Тема 2.1**  **Основы МКТ.** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 2.1.1 | Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. | 6 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 2.1.2 | Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 2.1.3 | Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. | ОК01, ОК04, ОК06, ЛР13 |
| 2.1.4 | Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. |
|  | **Лабораторная работа №3.«Исследование одного из процессов»** | **2** | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  1.Составить опорный конспект «Тепловые явления в устройстве сельскохозяйственных машин» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 2.2.**  **Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 2.2.1 | Основные понятия и определения. Внутренняя энергия  системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. | 2 | ОК01, ОК04, ОК06, ЛР13 |
| 2.2.2 | Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. |
| 2.2.3 | КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Внутренняя энергия. |
| Самостоятельная работа обучающихся: создать проекты:  1.Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.  2.Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве.  3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | | 5 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 2.3. Свойства паров** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 2.3.1 | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. | 4 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 2.3.2 | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. |
| 2.3.3 | Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №4** Измерение влажности воздуха | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  1.Выполнить домашнюю лабораторную работу «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире»  2.Написать реферат «Учёт, применение свойств газов, твёрдых тел при сварочных работах» | | 4 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 2.4.Свойства жидкостей** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 2.2.1 | Характеристика жидкого состояния вещества. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 2.2.2 | Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. |
| 2.2.3 | Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. |
| **Практическая работа №6 «Решение задач»** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №5 Измерение поверхностного натяжения жидкости** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №6** «Измерение среднего диаметра капилляра | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся  Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, их учёт и применение в эксплуатации сельскохозяйственного транспорта»  Составить опорный конспект: Причины возникновения напряжений и деформации в сварных конструкциях» | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 2.5. Свойства твердых тел** | **Содержание учебного материала** | | **10** |  |
| 2.2.1 | Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. | 4 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 2.2.2 | Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 2.2.3 | Плавление и кристаллизация. |
| **Практическая работа №7** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №7 Наблюдение процесса кристаллизаци** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Контрольная работа №2« Молекулярная физика»** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Написать реферат «Применение жидких кристаллов в сельскохозяйственной технике» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Раздел 3.Электродинамика** | | | **50** |  |
| **Тема 3.1.**  **Электрическое поле.** | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| 3.1.1. | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон  Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | **6** | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.1.2. | Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.1.3. | Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.1.4 | Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. |
| Самостоятельная работа обучающихся  1.Составить кроссворд **«**Электрическое поле»  2. Написать реферат ”Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в системе сельскохозяйственной технике”  3. Составить словограмму «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле» | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 3.2.**  **Законы постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | | **16** |  |
| 3.2.1 | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. | 6 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.2.2 | Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.2.3 | Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.2.4 | Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.  Тепловое действие тока. |
| **Практическая работа№8** Решение задач на применение закона Ома. Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве сельскохозяйственной техники» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Практическая работа№9**.Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Практическая работа №10.** Решение задач на вычисление работы, мощности и количества теплоты, выделяемого при прохождении электрического тока | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №8** Закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №9** «Исследование мощности, потребляемой лампой» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1. Создать проекты:  - «Постоянный электрический ток»  - «Основные характеристики электрического тока»  2.Приготовить доклад: «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве сельскохозяйственной технике» | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 3.3.**  **Электрический ток в полупроводниках** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 3.3.1 | Собственная проводимость полупроводников.  Полупроводниковые приборы. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
|  | **Практическая работ11**.Рещение задач на применение закона электролиза | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1.Заполнить сводную таблицу **«**Электрический ток в различных средах»  2.Создать презентацию **«**Электрический ток в различных средах»  3.Составить сравнительную таблицу «Электрический ток в различных средах».  4.Написать реферат «Роль полупроводников в устройстве сельскохозяйственной технике»  5.Приготовить доклад «Применение инертных газов при сварке металлов и их сплавов» | | 10 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 3.4**  **Магнитное поле.** | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| 3.4.1. | Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.4.2. | Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. |
| 3.4.3. | Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. |
| 3.4.4. | Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. |
| **Практическая работа№12**  Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа № 10**«Наблюдение действия магнитного поля на ток» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  1.Приготовить реферат: “ Диамагнетики, ферромагнетики, парамагнетики”  2.Решить качественные и графические задачи. | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 3.5.**  **Электромагнитная индукция.** | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| 3.5.1 | Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 3.5.2 | Самоиндукция. Энергия магнитного поля. |
| **Практическая работа 13** Решение задач на применение закона электромагнитной индукции | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа № 11**«Изучение явления электромагнитной индукции» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Составить вопросы по теме **«**Электромагнитная индукция» | | 1 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Раздел 4.Колебания и волны** | | | **34** |  |
| **Тема 4.1.**  **Механические колебания** | Содержание учебного материала | | **12** |  |
| 4.1.1. | Колебательное движение. Гармонические колебания.  Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. | 4 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 4.1.2. | Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Колебательное движение в устройстве сельскохозяйственной технике. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| **Практическая работа №**14 Решение графических задач | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Практическая работа №15** Решение задач на определение основных параметров гармонического колебательного движения | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Практическая работа №16** Решение задач на определение основных параметров волнового движения | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №12** «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1.Решить задачи, используя графики колебательных движений, уравнения гармонических колебаний  2.Написать рефераты:  - Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в сельскохозяйственной технике.  - Влияние колебаний автомобиля на человека  3. Создать презентацию: «Применение ультразвука при сварке металлов» | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 4.2. Упругие волны.** | Содержание учебного материала | | **4** |  |
| 4.1.1 | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. | 4 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 4.2.2. | Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.  Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| **Тема 4.3. Электромагнитные колебания.** | **Содержание учебного материала** | | **10** |  |
| 4.3.1 | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. | 6 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 4.3.2. | Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 4.3.3. | Переменный ток. Генератор переменного тока. |
| 4.3.4. | Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 4.3.5. | Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.  Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. |
| **Практическая работа №17** Решение графических задач | | 4 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1. Написать реферат: - ”Развитие средств связи”,  2.Приготовить доклад «Сварочный трансформатор как источник переменного тока для дуговой сварки»  3. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи» | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 4.4. Электромагнитные волны.** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 4.1.1 | Электромагнитное поле как особый вид материи.  Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 4.2.2. | Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. |
| **Контрольная работа №3 Колебания и волны»** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1.Составить сравнительную таблицу « Механические и электромагнитные колебания»  2.Реферат «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в технике»  Заполнить таблица: «Шкала электромагнитных излучений». | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Раздел 5.Оптика** | | | **12** |  |
| **Тема 5.1 Природа света** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 5.1.1. | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 5.1.2. | Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. |
| **Тема 5.2**  **Волновые свойства света** | **Содержание учебного материала** | | **10** |  |
| 5.2.1. | Интерференция света. Когерентность световых лучей.  Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. | 4 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 5.2.2. | Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. |
| 5.2.3. | Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 5.2.4. | Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. |
| 5.2.5. | Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. |
| **Практическая работа №18** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №13 «Наблюдение интерференции дифракции и поляризации»»** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Лабораторная работа №14 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** | | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1.Составить вопросы по теме: “ Волновые свойства света отражение, преломление, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация»  2.Решить качественные задачи по теме: «Волновая оптика»  3.Составить кроссворд «Волновая оптика»  4.Заполнить таблица: «Шкала электромагнитных излучений».  5.Реферат «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в сельскохозяйственной технике» | | 8 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Раздел 6 Элементы квантовой физики** | | | 14 |  |
| **Тема 6.1. Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 6.1.1. | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. | 1 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 6.1.2. | Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  1.Написать реферат «Особенности химического, биологического действия света»  2. Приготовить доклад: “ Особенности химического, биологического действия света”  3.Составить вопросы к теме: “ Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта”  4.Составить структурно-логическую схему по развитию волновой и квантовой теории света. | | 5 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 6.2. Физика атома.** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 6.2.1. | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| Самостоятельная работа обучающихся  1.Написать реферат «Применение изотопов при диагностике автомобиля»  2.Создать презентацию «Модели атома» | | 6 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
| **Тема 6.3. Физика атомного ядра.** | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| 6.3.1. | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова —Черенкова. | 1 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
| 6.3.2. | Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. | 1 |
| 6.3.3. | Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. | 2 | ОК01, ОК04, ЛР13 |
|  | **Лабораторная работа № 15 «**Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 2 | ОК02, ОК03, ЛР11, ЛР13 |
|  | **Обязательная аудиторная учебная нагрузка:**  **Самостоятельная работа обучающегося:**  **Максимальная учебная нагрузка:** | | **190**  **93**  **283** |  |

**условия реализации программы учебного предмета УПВ.02.ФИЗИКА**

**3.1** Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики»

**Оборудование учебного кабинета**:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Физика»;
* комплект учебно-методической документации;

**Технические средства обучения**:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
* интерактивная доска.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

1. Трофимова Т.И. Учебное пособие Основы физики. Механика Издательство: КноРус, ISBN: 978-5-406-04802-3, 2021
2. Трофимова Т.И. Учебное пособие Основы физики. Молекулярная физика. Термодинамика Издательство: КноРус, ISBN: 978-5-406-04727-9, 2021
3. Трофимова Т.И. Учебное пособие Основы физики. Электродинамика, Издательство: КноРус 978-5-406-04752-1, 2021
4. Трофимова Т.И. Учебное пособие Основы физики. Квантовая физика, Издательство: КноРус, 2021
5. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,2014.
7. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
8. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.
9. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
12. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
13. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

**Для преподавателей**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках
2. Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
3. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
5. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.
8. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

**Интернет- ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Воокs Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

**4. Контроль и оценка результатов освоения предмета**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы обучения** |
| **Знать** |  |  |
| З-1: роль и место физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Выполнение практических работ в соответствии с заданием | Доклады. Рефераты.  Создание индивидуальных проектов |
| З-2: основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; |  | Работа с учебником, интернет ресурсами.  Лабораторные работы  Практические работы |
| З-3: основные методы научного познания, используемыми\_\_в физике наблюдением, описанием, измерением, экспериментом |  | Работа с учебником, интернет ресурсами.  Лабораторные работы  Практические работы |
| З-4: 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; |  | Работа с учебником, интернет ресурсами.  Создание индивидуальных проектов |
|  |  |  |
| **УМЕНИЯ:** |  |  |
| У-1: использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Ситуационные задачи.  Индивидуальные проекты |
| У-2:самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации | Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ | Составление опорного конспекта.  Работа с интернет ресурсами |
| У-3: выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Групповая работа.  Работа в парах, |
| У-4: управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Лабораторные работы  Ролевая игра  Практические задания  Кейс –задания.  Контрольные работы |
| У-5: использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Лабораторные работы  Практические задания.  Составление кроссвордов, ребусов |
| У-6: использовать основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; | Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ | Работа с учебником, интернет ресурсами |
| У-7: генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; | Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ | Работа с учебником, интернет ресурсами |
| У-8: использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Работа с учебником, интернет ресурсами |
| У-9: анализировать и представлять информацию в различных видах; | Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ | Создание презентаций, индивидуальных проектов |
| У-10: публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ | Ролевые игры.  Создание индивидуальных проектов |
| У-11: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Лабораторные работы |
| У-12: решать физические задачи; | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Практические работы.  Контрольные работы |
| У-13: применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ | Лабораторные работы  Практические работы.  Контрольные работы |
| У-14: использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности. | Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ | Рефераты.  Создание индивидуальных проектов |

**4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по предмету УПВ.02 ФИЗИКА**

**Тема 3.2 Практическая работа №3. Решение задач на вычисление работы, мощности и количества теплоты, выделяемого при прохождении электрического тока**

**ТЕСТ.**

1. По какой формуле вычисляется мощность электрического тока?

A. I=U/R

B. U=A/q

C. R=p\*l/S

D. P=I\*U

2. Укажите основную единицу измерения работы электрического тока…

A. Вт

B. В

C. Ф

D. Дж

3. Формула закона Джоуля - Ленца

A. A=I\*U\*t

B. P=A/t

C. Q=I2\*R\*t

4. По какой формуле вычисляется работа электрического тока?

A. А= IU

B. P= UI

C. I= U/R

D. A=I\*U\*t

5. Укажите основную единицу измерения мощности электрического тока…

A. Ватт

B. Ньютон

C. Ампер

D. Джоуль

E. Вольт

6. Какова мощность электрического тока в электроплите при напряжении 380 В и силе тока 4 А?

A. 5 Вт

B. 144400 Вт

C. 1520 Вт

D. 1444 кВт

7. По данным вопроса №6 определите работу силы тока за 2 минуты.

A. 182,4 кДж

B. 1140 Дж

C. 47,5 Дж

D. 3,3 Дж

8. От каких физических величин зависят показания электросчетчика в квартире?

A. От силы тока в электрической цепи.

B. от напряжения.

C. от силы тока и напряжения.

D. от силы тока, напряжения и времени.

9. В квартире горят две лампы. На одной из них написано 45 Вт, а на другой 150 Вт. Через какую лампу протекает больший ток?

A. Через лампу мощностью 45 Вт.

B. Через лампу мощностью 150 Вт.

C. В обеих лампах ток одинаковый.

10. Какова стоимость электроэнергии, расходуемой электрическим утюгом мощностью 600 Вт за 1 час непрерывной работы, если тариф электроэнергии 0,9 р за 1кВт \*ч?

A. 0,54 р.

B. 84 к.

C. 20 р.

D. 50 р.

11. В елочной гирлянде последовательно включают несколько ламп. Затем в цепь этих ламп последовательно включают еще одну лампу. Как изменится потребляемая лампами мощность?

A. Увеличится

B. Не изменится

C. Уменьшится

**Лабораторная работа №1**

**Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести**

**Цель работы**: убедиться в том, что при движении тела по окружности под действием несколь­ких сил их равнодействующая равна произведению массы тела на ускоре­ние:  *= m.* Для этого используется конический маятник (рис. 1а*).* На прикрепленное к нити тело (им в работе является груз из набора по механике) действуют сила тяжести и сила упругости . Их равнодействующая равна



Сила и сообщает грузу цент­ростремительное ускорение



*(r —-* радиус окружности, по которой движется груз, T— период его обра­щения).

Для нахождения периода удобно измерить время tопределенного числа N оборотов. Тогда Т = и *а* = r(1). Модуль рав­нодействующей  *с*ил и можно измерить, скомпенсировав ее силой упругости пружины ди­намометра так, как это показано на рисунке 1б*.*

|  |  |
| --- | --- |
| Рис.1 | |
|  |  |
| а | б |

Согласно второму закону Ньютона, . При подстановке в это равенство полученных в опы­те значений Fynр , *т* и *а* мо­жет оказаться, что левая часть этого равенства отличается от еди­ницы. Это и позволяет оценить погрешность эксперимента.

**Средства измерения и материалы**:

1) линейка с миллиметровыми деле­ниями;

2) часы с секундной стрел­кой;

3) динамометр.

4) штатив с муф­той и кольцом;

5) прочная нить;

6) лист бумаги с начерченной ок­ружностью радиусом 15 см;

7) груз из набора по механике.

**Порядок выполнения работы**

1. Нить длиной около 45 см при­вяжите к грузу и подвесьте к кольцу штатива.
2. Одному из учащихся взяться двумя пальцами за нить у точки подвеса и привести во вращение маятник.
3. Второму учащемуся измерить лентой радиус rокружности, по которой движется груз. (Окружность можно начертить заранее на бумаге и по этой окружности привести в движение маятник.)

4. Определите период *Т* обращения маятника при помощи часов  
с секундной стрелкой.

Для этого учащийся, вращающий маятник, в такт с его оборотами произносит вслух: нуль, нуль и т. д. Второй учащийся, с часами в руках, уловив по секундной стрелке удобный момент для начала отсчета, произносит: «нуль», после чего пер­вый вслух считает число оборотов. Отсчитав 30—40 оборотов, фикси­рует промежуток времени t. Опыт повторяют пять раз.

1. Рассчитайте среднее значение ускорения по формуле (1), учиты­вая, что с относительной погреш­ностью не более 0,015 можно считать 2 =10.
2. Измерьте модуль равнодей­ствующей , уравновесив ее силой упругости пружины динамометра (см. рис. 1б*).*
3. Результаты измерений занеси­те в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер опыта | t, с | ,с | *N* | m*,* кг | г, м | а*,* | Fупр, Н |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

8. Сравните отношение  с единицей и сделайте вывод о погреш­ности экспериментальной проверки того, что центростремительное уско­рение сообщает телу векторная сумма действующих на него сил.

**Контрольная работа №1 «Механика».**

**Вариант №1**

1. Материальная точка – это...

1. ...тело, которое условно принимается за неподвижное
2. ...тело, которое движется с постоянной скоростью
3. ..тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях
4. ...тело, находящееся в пределах видимости

2. Что называется перемещением?

1. Путь, который проходит тело
2. Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
3. Длина траектории движения
4. Путь, который проходит тело за единицу времени

3.Спортсмен пробежал расстояние 100 м за 10 c, из которых он 2 c потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения?

1. 10 м/с
2. 12.5 м/с
3. 12 м/с
4. 11.1 м/с

4. Как формулируется II закон Ньютона?

1. Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
2. Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе
3. Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело
4. Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела

5. Тонкую мягкую цепочку массой 200 г удерживается за один конец так, что другой ее конец касается стола. Цепочку отпускают, и она падает на стол. Считая, что все элементы цепочки, находящиеся в воздухе, падают свободно, найдите силу давления на стол в тот момент, когда в воздухе находится половина цепочки.

1. 2 Н
2. 3 Н
3. 5 Н
4. 6 Н

6. Что такое амплитуда?

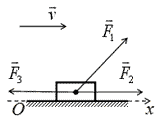
1. Наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия
2. Число полных колебаний в единицу времени
3. Смещение колеблющейся точки от положения равновесия
4. Путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание

7. Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

1. При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма их импульсов остается неизменной
2. Сумма импульсов данных тел остается постоянной независимо от действия внешних сил
3. Векторная сумма импульсов тел, входящих в замкнутую систему, остается неизменной при любых движениях и взаимодействиях тел системы
4. Точная формулировка не приведена

8. К бруску, движущемуся по горизонтальной поверхности вдоль оси **Ox**, поочередно прикладывают одинаковые по модулю, но разные по направлению силы (см. рис.). Если перемещения бруска во всех случаях одинаковые, то наименьшей будет работа силы:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. F1; 2. F2; 3. F3; 4. работа во всех случаях одинаковая. |



9. Какое из уравнений описывает равномерное движение?

1. x = voxt + axt2/2
2. x = xo + vxt
3. vx = vox + axt
4. x = xo + voxt + axt2/2

10. Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

1. ...движения поезда по маршруту Минск – Москва
2. ...движения Земли вокруг Солнца
3. ...движения спутника вокруг Земли
4. ...движения стрелки часов по циферблату

Эталоны ответов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | в | б | г | б | б | а | в | а | б | г |

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ**

**для итогового (экзаменационного) теста по учебного предмета**

**УПВ.02 Физика по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

**ВАРИАНТ 1**

**1.** **Установите соответствие между величинами : сила, масса, объем, плотность, скорость и их единицам измерения**.

1. Сила А) кг/м3
2. Скорость Б) м3
3. Плотность В) м/с
4. Объем Г) Н
5. Масса Д) кг

а) 1\_г, 2\_в, 3\_а, 4\_б, 5\_д

б) 1\_д, 2\_в, 3\_а, 4\_б, 5\_а

в) 1\_а, 2\_в, 3\_г, 4\_б, 5\_д

г) 1\_б, 2\_в, 3\_а, 4\_б, 5\_д

**2. Подчеркните верное выражение:** математический маятник - это

1. Физическое тело, совершающее колебания;
2. Тело, у которого точка подвеса находится выше центра тяжести;
3. Материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити;
4. Груз, подвешенный на пружине.

**3. Выберите правильный ответ и дополните предложение:**

Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

а) Длина; б) Перемещение; в) Скорость; г) Ускорение.

**4.** Первую половину времени автомобиль двигался со средней скоростью v1 = 50 км/ч, а вторую — со средней скоростью v2 = 70 км/ч. Определить среднюю скорость автомобиля на всем пути.**:**

а)50 км/ч; б) 60 км/ч ; в). 70 км/ч ; г). 80 км/ч

**5. Заполните пробел пропущенным словом:** Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его…

а) Длин; б) Массе; в) Скорости; г) Ускорению

**6. Выберите правильный ответ и дополни предложение:** Количество молекул в веществезависит от……

1. молекулярной массы вещества; б) плотности и объема вещества;

в) массы молекул этого вещества; г) количества вещества;

д) кинетической энергии поступательного движения молекул этого вещества.

**7. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему)**

1. Молекулы
2. Ядра атомов
3. Атомы
4. Элементарные частицы

а) 1\_а, 2\_б, 3\_\_в, 4\_\_г

б) 1\_г, 2\_б, 3\_\_в, 4\_\_а

в) 1\_в, 2\_б, 3\_\_г, 4\_\_а

г) 1\_е, 2\_ж, 3\_\_в, 4\_\_а

**8. Выберите правильный ответ и дополни предложение:** Для изохорного процесса в идеальном газе первый закон термодинамики имеет вид….

1. Q = ΔU + A; б) Q = ΔU

в) Q = A г) О = ΔU + A

**9. Заполните пробел пропущенным словом:** Закон \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна их величинам, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды.

а) Кулона б)Джоуля -Ленца; в) Архимеда; г) Ньютона

**10. Подчеркните:** Какое из приведенных ниже утверждений является определением ЭДС источника тока?

1. ЭДС численно равна работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда внутри источника тока
2. ЭДС численно равна работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
3. ЭДС численно равна работе, которую совершают электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
4. ЭДС численно равна работе, которую совершают электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда по замкнутой цепи

**11. На рисунке изображен трансформатор.**

|  |  |
| --- | --- |
| Укажите, какими позициями обозначены:   1. Стальной сердечник\_\_1;   Первичная обмотка\_\_\_2; Лампа накаливания\_\_\_3; Вторичная обмотка\_\_\_4.  б) Стальной сердечник\_\_2; Первичная обмотка\_\_1; Лампа накаливания\_\_4; Вторичная обмотка\_\_3.  в) Стальной сердечник\_\_2; Первичная обмотка\_\_3; Лампа накаливания\_\_4; Вторичная обмотка\_\_1  г) Стальной сердечник\_\_4; Первичная обмотка\_\_3; Лампа накаливания\_\_2; Вторичная обмотка -1 |  |

**12. Выберите правильный ответ и дополните предложение:** Основной причиной возникновения дугового разряда является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. фотоэффект
2. высокое напряжение на электродах
3. термоэлектронная эмиссия
4. особенности строения электродов

**13.Выбирете последовательность передачи электроэнергии**

1. Линия передач\_\_\_\_\_\_\_;

2. Понижающий трансформатор\_\_\_\_\_\_\_\_;

3. Тепловая электростанция\_\_\_\_\_\_\_\_;

4. Потребитель \_\_\_\_\_\_\_;

5. Повышающий трансформатор\_\_\_\_\_\_\_.

а) 2-1-3-5-4; б) 3-2-1-3-5; в) 3-2-1-5-4; г) 3-2-5-1-4

**14. Дорисуйте схему колебательного контура.**



**15. Выберите и подчеркните правильную формулировку первого постулата Эйнштейна:**

1. В любых системах отсчета все физические явления при одних и тех же условиях протекают одинаково. С помощью опытов, проведенных в замкнутой системе тел, нельзя обнаружить, покоится эта система или движется равномерно и прямолинейно.
2. В любых инерциальных системах отсчета все явления при одних и тех же условиях протекают одинаково. С помощью опытов нельзя обнаружить, покоится эта система или движется равномерно и прямолинейно.
3. В любых инерциальных системах отсчета все физические явления при одних и тех же условиях протекают одинаково. С помощью опытов, проведенных в замкнутой системе тел, нельзя обнаружить, покоится эта система или движется равномерно и прямолинейно.
4. В любых инерциальных системах отсчета все физические явления протекают одинаково. Нельзя обнаружить, покоится эта система или движется равномерно и прямолинейно.

**16. Выберите верную формулу.** При переходе света из менее плотной среды в более плотную, его длина волны находится по формуле:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

λ = n21λo б) λ = λo/n в) λo = λ/n; г) λ = n1λo/n2

|  |
| --- |
| 1. 2. 3. |

**17. Зарисуйте собирающие линзы.**

**18.** Определите массу фотона фиолетового цвета с длиной волны 0,4\*10-6м.

1. 5,6\*10-36кг; 2. 5,6\*10-6кг; 3. 5,6\*10-36г; 4. 5,6 \*10-6г.

**19. Выберите правильный ответ и дополните предложение:**

Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов не зависит от …

1. напряжения между катодом и анодом
2. частоты падающего света
3. интенсивности падающего излучения
4. фототока насыщения

**20. Допишите.** Стационарные (разрешенные) электронные орбиты в атоме находятся из условия: mvrn = nħ. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. первый постулат Бора
2. правило квантования
3. второй постулат Бора
4. первый постулат Эйнштейна
5. второй постулат Эйнштейна

**21. Периодические или почти периодические изменения заряда, силы тока и напряжения называются …...**

а) магнитными колебаниями

б) электромагнитными колебаниями

в) свободными колебаниями

г) электрическими колебаниями

**22. Свободными колебаниями называются колебания в системе, которые возникают**

**после выведения ее из положения …**

а) равновесия

б) покоя

в) застоя

г) движения

**23. Минимальный промежуток времени, через который полностью повторяется колебание называется……**

а) периодом электромагнитных колебаний

б) частотой электромагнитных колебаний

в) амплитудой электромагнитных колебаний

г) колебанием

**24 .** Колебательный контур состоит из катушки с индуктивностью 0,003 Гн и плоского конденсатора емкостью 13,4 пФ. Определите период свободных колебаний в контуре.

а) Т=0,1256 с

б) Т=0,01256 с

в) Т=0,0001256 с

г) Т=0,000001256 с

**25.** Какова индуктивность катушки колебательного контура, если частота колебаний 400 Гц, а емкость конденсатора 10 мкФ?

а) L=16 Гн.

б) L=1,6 Гн.

в) L=0,16 Гн.

г) L=0,016 Г

**Эталоны ответов:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| ответы | а | в | б | б | б | а | б | а | а | а | б | в | в | Рис. | в | б | Рис. | а | в | в | б | а | а | г | г |

**4.3. Система оценивания**

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения предмета.

Текущая работа студента включает:

• индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;

• подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;

• выполнение самостоятельных заданий;

• подготовку к аттестации по предмету.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)