бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области

«Вологодский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

от 31.08.2021 № 528

от 31.08.2022 № 580

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ЦИКЛА**

**ОУДП.10 Физика**

**для специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий**

Вологда

2021

Комплект оценочных средств учебного предмета ОУДП.10 Физика разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальностям технологического профиля и рабочей программой учебной дисциплины.

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Разработчики: Крупина И.В. - преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе   
предметной цикловой комиссией общеобразовательных учебных дисциплин,

протокол № 1 от 30.08.2021 г., протокол № 1 от 31.08.2022 г.

1. **Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины общеобразовательного учебного цикла **ОУДП.10 Физика для специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий**

ФОС включает контрольные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основе ФГОС СОО по программе подготовки специалистов среднего звена, рабочей программы учебного предмета **ОУДП.10 Физика**.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в направлении: оценка уровня освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение следующих результатов:

***Личностных,*** с учетом рабочей программы воспитания***:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 5** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Выполняющий профессиональные навыки в профессиональной сфере | **ЛР 13** |

а также:

* 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 из бранной 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.

Форма промежуточной аттестации освоения учебного предмета– экзамен.

Кодификатор оценочных средств (примерный перечень и

краткая характеристика оценочных средств)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Задания для самостоятельной работы | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. | Комплект заданий |
| 2 | Зачет | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 3 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| 4 | Портфолио | Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах. | Структура портфолио |
| 5 | Программы компьютерного тестирования Электронный | Средства, позволяющие оперативно получить объективную информацию об усвоении обучающимися контролируемого материала, возможность детально и | Перечень компьютерных тестов, электронных практикумов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | практикум Виртуальные лабораторные работы | персонифицировано представить эту информацию | виртуальных лабораторных работ |
| 6 | Проект | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Темы групповых и/или индивидуальных проектов |
| 7 | Разноуровневые задачи и задания | Различают задачи и задания:  а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;  б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;  в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания. | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| 8 | Реферат | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9 | Сообщение  Доклад | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы | Темы докладов, сообщений |
| 10 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знанийобучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам УД, ПМ |
| 11 | Типовое задание | Стандартные задания, позволяющие проверить умение решать как учебные, так и профессиональные задачи. Содержание заданий должно максимально соответствовать видам профессиональной деятельности | Комплект типовых заданий |
| 12 | Творческое задание | Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться индивидуально или группой обучающихся. | Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий |
| 13 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Комплект тестовых заданий |

**3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Предметом оценки освоения учебного предмета являются умения, знания.

Соотношение типов задания и критериев оценки представлено в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тип (вид) задания** | **Критерии оценки** |
| 1 | Тесты | Таблица 1. Шкала оценки образовательных достижений |
| 2 | Устные ответы | Таблица 2. Критерии и нормы оценки  устных ответов |
| 3 | Практическая работа | Выполнение не менее 80% - положительная оценка |
| 4 | Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций | Соответствие содержания работы заявленной теме; правилам оформления работы |

**Таблица 1**

**Шкала оценки образовательных достижений (тестов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности  (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 89 ÷ 80 | 4 | хорошо |
| 79 ÷ 70 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Таблица 2**

**Критерии и нормы оценки устных ответов**

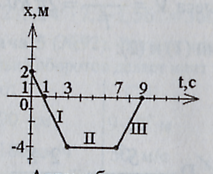
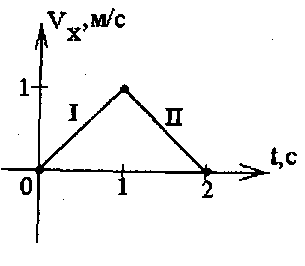
|  |  |
| --- | --- |
| **«5»** | за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающиеся легко ориентируются, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа |
| **«4»** | если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные недостатки |
| **«3»** | если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения |
| **«2»** | если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал |
| **«1»** | за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать |

**Материалы к текущему контролю успеваемости по предмету**

**ОУДП.10 Физика.**

**Тема 1.1 Кинематика**

**Самостоятельная работа**

1.  Запишите формулу для координаты *х* материальной точки при ее равномерном прямолинейном движении и поясните смысл вхо­дящих в нее величин.
2. На рисунке изображен график зависимости от времени ко­ординаты *X* точки, движущейся вдоль оси ОХ:. Найдите скорость на каждом участке графика и путь , пройденный точкой за все время движения.
3. Материальная точка движется прямолинейно вдоль оси *Ох.* Проекция ее скорости изменяется со временем, как показано на рисунке. Опишите, как движется точка в интервале времени 0-2 с.
4. Материальная точка, двигаясь равноускоренно с нулевой на­чальной скоростью, за пятую секунду прошла путь*,* равный 9м. Чему равно ускорение, скоторым двигалась точка?

**Тема 1.2 Законы механики Ньютона**

**Тест**

**I вариант**

1. Изменение положения тела относительно другого тела с течением времени называют:

1)пройденным путем; 2)траекторией; 3)механическим движением.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся поезде, находится в состоянии покоя?

1)вагона; 2)земли; 3)рельс.

3. Материальная точка – это:

1) тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь;

2) тело, размеры которого малы;

3) тело, которое нельзя измерить.

1. Велосипедист начинает движение из состояния покоя и движется прямолинейно равноускоренно. Через 10 с после начала движения, его скорость становится равной 5м/с. С каким ускорением движется велосипедист

50 м/с2; 2)10 м/с2; 3) 5 м/с2; 4) 2 м/с2; 5) 0,5 м/с2.

1. Первый закон Ньютона формулируется так:
   1. существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела;
   2. ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе;
   3. силы, с которыми два тела действуют друг на друга , равны по модулю и противоположны по направлению.
2. Масса тела 300г. Тело движется с ускорением 2м/с2. Чему равна равнодействующая сила, приложенная к данному телу?
   1. 1Н; 2) 3Н; 3) 0Н; 4) 0, 6Н.
3. На тело действует сила 40Н, направленная влево и сила 30Н, направленная вправо. Каково значение модуля равнодействующей этих сил?  
     
   1)250Н; 2) 50Н; 3) 10Н; 4) 70Н; 5) правильного ответа нет.
4. В каких единицах измеряется импульс тела?  
     
   1) кг\*м; 2) кг\*м/с2; 3) кг\*м/с; 4) кг\* м2/с2.
5. Железнодорожный вагон массой m, движущийся со скоростью V, сталкивается с неподвижным вагоном массой m и сцепляется с ним. Каким суммарным импульсом обладают два вагона после столкновения?  
     
   1)0; 2) mV; 3) 2mV;4) 3mV.

**II вариант**

1. Линия, которую описывает тело при своем движении называется:

1)пройденным путем; 2)траекторией; 3)механическим движением.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся поезде, движется?

1)вагона; 2)земли; 3)колеса вагона.

1. Велосипедист начинает движение из состояния покоя и движется прямолинейно равноускоренно. Через 20 с после начала движения, его скорость становится равной 10 м/с. С каким ускорением движется велосипедист

1)50 м/с2; 2)10 м/с2; 3) 5 м/с2; 4) 2 м/с2; 5) 0,5 м/с2.

1. Второй закон Ньютона формулируется так:
   1. существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела;
   2. ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе;
   3. силы, с которыми два тела действуют друг на друга , равны по модулю и противоположны по направлению.
2. Кинематика - это:

### раздел механики, в котором изучается механическое движение тел

### раздел механики, в котором изучается механическое движение с учетом взаимодействия тел

1. раздел механики, в котором изучается механическое движение без учета взаимодействия тел
2. Масса тела 150г. Тело движется с ускорением 1 м/с2. Чему равна равнодействующая сила, приложенная к данному телу?

1)1Н; 2) 3Н; 3) 0, 15 Н; 4) 6Н.

1. На тело действует сила 80 Н, направленная влево и сила 60Н, направленная вправо. Каково значение модуля равнодействующей этих сил?  
     
   1)20Н; 2) 50Н; 3) 10Н; 4) 70Н; 5) правильного ответа нет.
2. В каких единицах измеряется кинетическая энергия тела?  
     
   1) Дж; 2) кг\*м/с2; 3) кг\*м/с; 4) кг\* м2/с2.
3. Железнодорожный вагон массой m, движущийся со скоростью V, сталкивается с неподвижным вагоном массой m и сцепляется с ним. Каким суммарным импульсом обладают два вагона после столкновения?  
     
   1)0; 2) mV; 3) 2mV;4) 3mV

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 вариант | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 2 вариант | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 |

**Проверочная работа по разделу «Механика»**

***I вариант***

1. Два тела движутся вдоль одной прямой так, что их уравнения имеют вид: x1= 40 + 10t, x2 = 12 + 2t2

А) определите вид движения; Б) каковы будут координаты этих тел через 5 секунд; в) через какое время и где одно тело догонит второе.

2. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч остановился через 4 с. Найдите тормозной путь.

3. Тело движется равномерно со скоростью 3 м/с в течение 5с, после чего получает ускорение 20 м/с2 . Какую скорость будет иметь тело через 15 с от начала движения. Какой путь оно пройдет за все время движения?

4. Тело свободно падает с высоты 20 м над землей. Какова скорость тела в момент удара о землю? На какой высоте его скорость вдвое меньше?

***II вариант***

1. Два тела движутся вдоль одной прямой так, что их уравнения имеют вид: x1=-40 + 4t, x2 = 560 - 20t2

А) определите вид движения; Б) каковы будут координаты этих тел через 5 секунд; в) через какое время и где одно тело догонит второе.

2. Автомобиль, двигаясь с ускорением 2 м/с2 , за 5 с прошел 125 м. Найдите начальную скорость автомобиля.

3. Начиная равноускоренное движение, тело проходит за первые 4 с путь 24м. Определите начальную скорость тела, если за следующие 4 с оно прошло 64 м.

4. Тело падает с высоты 57,5 м. Сколько времени падает тело и какова его скорость при ударе о землю?

**Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.**

**Свойства паров, жидкостей и твердых тел.**

**Проверочная работа «**Характеристики молекул и их систем».

1. В сосуде находится 3 моль кислорода. Сколько примерно атомов ки­слорода в сосуде?
2. Какова масса 4 моль кислорода.
3. Сколько молекул содержится в 1 кг водорода.
4. Какое количество вещества составляют 5,41 • 1026 молекул?
5. Масса капельки воды равна 10 -13 кг. Из скольких молекул она со­стоит?
6. Чему равна масса молекулы водорода ?

**Проверочная работа «**Основное уравнение идеального газа».

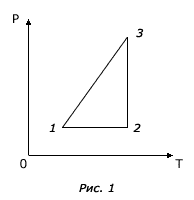
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Газ | Давление | Концентрация | Средняя квадратичная скорость | Масса одной молекулы |
| 1 | углекислый газ | ? | 2,7 \* 10 20 | 3 \* 10 2 | 7,3 \* 10 -26 |
| 2 | Кислород | 1,8 \* 10 5 | 10 24 | ? | 5,3\* 10 -26 |
| 3 | Водород | 4 \* 10 4 | ? | 1\* 10 2 | 3,3\* 10 -27 |
| 4 | Углерод | 5 \* 10 4 | 1,8 \* 10 20 | 1,8 \* 10 2 | ? |

**Проверочная работа** «Газовые законы».

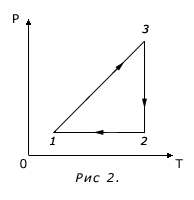
1. Газ, имеющий объем 0,001 м3, изотермичес­ки расширился до объема
2. 1,9 \* 10-3 м3. Под каким дав­лением находился газ, если после расширения оно стало 5,3 \* 104 Па?
3. Газ занимает объем 2 м3 при температуре 273°С. Каков будет его объем при температуре 546°С и прежнем давлении?
4. Газ занимал объем 12,32 л. Его охладили при постоянном давлении на 45°К, и его объем стал равен 10,52 л. Какова была первоначальная темпера­тура газа?
5. Во сколько раз увеличится давление газа в колбе электрической лампочки, если после ее включе­ния температура газа повысилась от 15°С до 300°С?

### Проверочная по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».

***I вариант***

1. Найдите концентрацию молекул кислорода, если его давление 0,2 МПа, а средняя квадратичная скорость молекул 700 м/с.
2. В баллоне емкостью 10 л находится 75 г водорода при t = 27°С. Определите давление в баллоне.
3. На рис. 1 дан график изменения состояния идеального газа в координатах р, Т. Представьте этот процесс на графике в координатах V, Т. Какая из линий, изображенных на исходном и на вашем рисунках, будет изохорой, изобарой и изотермой?

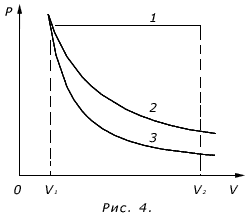
***II вариант***

1. Средняя кинетическая энергия молекул газа равна 1,5·10-20 Дж. Определите температуру газа в градусах Цельсия (постоянная Больцмана k = 1,38·10-23Дж/К).
2. Определите массу кислорода, находящегося в сосуде объемом 40 л, если его давление при t = –23°С равно 2,5·105 Па.
3. На рис. 2 изображен замкнутый цикл изменения состояния некоторой массы газа. Направление процесса указано стрелками. Каким процессам изменения состояния газа соответствуют отдельные участки цикла? Изобразите графики этих процессов в координатах р, V; V, Т.

**Тема 2.2. Основы термодинамики.**

**Проверочная работа по теме «Основы термодинамики».**

***I вариант***

1. В цилиндре находится 88 г водорода. Какую работу совершит газ при изобарном нагревании на 50°С?
2. Идеальная тепловая машина работает как двигатель в интервале температур 327°С и 27°С. Определите кпд этой машины. Как можно увеличить кпд тепловых машин?
3. Идеальный газ, занимающий объем V1, расширяется до объема V2. Расширение газа происходит в трех случаях различным образом (рис. 4): 1) изобарно, 2) изотермически, 3) адиабатно. В каком из этих процессов внутренняя энергия газа увеличивается, уменьшается, остается постоянной?

***II вариант***

1. В цилиндре заключено 1,6 кг кислорода. На сколько градусов надо нагреть газ, чтобы при изобарном расширении он совершил работу 40 кДж?
2. Тепловая машина работает по циклу Карно. Количество теплоты, получаемое от нагревателя за цикл, равно 1,5 кДж. Из них 80% передается холодильнику. Найти кпд цикла и работу, совершенную за цикл.
3. Определите работу, совершаемую при изобарном расширении 60 г азота, если его начальная температура была t = 0°С, а объем увеличился в три раза. Молярная масса азота 28·10-3кг/моль.

**Тема 3.1. Электрическое поле.**

**Тест**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I Вариант Задание II Вариант | | Варианты ответов |
| 1 . Какую работу совершит поле при перемеще­нии заряда 20 нКл | | 1) 10мкДж  2) 6 мк Дж  3) 40 н Дж  4)-10мкДж |
| из точки с потенциа­лом 700 В в точку с потенциалом 200 В? | из точки с потенциа­лом - 100 В в точку с потенциалом 400 В? |
| 2. Найти работу электрического поля напряженностью 1 кВ/м, если | | 1) 1мкДж  2) 10-7Дж  3) -0,5 мкДж  4) 0,5 мк Дж |
| заряд - 25 нКл пере­местили на 2 см в на­правлении силовой линии | заряд + 25 нКл пере­местили на 2 см в направлении силовой линии |
| 3. Напряжение между двумя точками, лежащи­ми на одной линии напряженности однородного поля, 2 кВ/м. Найти напряженность, если | | 1)80В/м  2) 20 кВ/м  3) 50 кВ/м  4) 0,2 кВ/м |
| расстояние между  точками 10 см | расстояние между  точ­ками 4 см |
| 5. Как изменится потенциальная энергия взаи­модействия зарядов q 1 q 2, если расстояние между ними | | 1 ) увеличится в 4 раза 2) уменьшится в 4 раза  3) уменьшится в 2 раза  4) увеличится в 2 раза |
| увеличить в 4 раза? | уменьшить в 2 раза? |

**Проверочная работа**

1. Влетая в электрическое поле, элек­трон на некотором пути увеличил свою скорость от 2 • 104 до 5 • 104 км/с. Найдите разность потенциалов на этом пути.
2. Определите напряжение между двумя точками, лежащими на одной линии напряженности однородного электриче­ского поля с напряженностью 30 кВ/м на расстоянии 15 см одна от другой.
3. Какой должна быть ускоряющая разность потенциалов, чтобы придать электрону скорость 103 м/с?
4. Определите, при перемещении какого заряда между точками с раз­ностью потенциалов 2 кВ электрическое поле совершило работу 50 мкДж.

**Проверочная по теме «Электрическое поле»**

1. **вариант**
2. С какой силой взаимодействуют в вакууме два точечных элек­трических заряда по 12 нКл, если расстояние между ними 3 см?
3. От какого напряжения нужно зарядить конденсатор емкостью 4мкФ, чтобы ему сообщить заряд 0,44 мКл?
4. Заряды 0,15 мкКл и 3 нКл находятся на расстоянии 10 см друг от друга. Какую работу совершат силы поля, если второй заряд, отталкиваясь от первого, удалится от него на расстояние 10 м?
5. Электрон, имея скорость 1,6 • *106 м/с,* влетает в однородное элек­трическое поле с напряженностью 90 В/м и летит в нем до полной остановки. Какой путь пройдет электрон и сколько потребуется для этого времени? Массу электрона считать равной 9 • 10 - 31 кг.

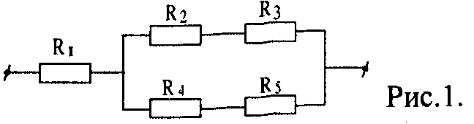
**2вариант**

1. С какой силой отталкиваются два электрона, находящиеся друг от друга на расстоянии 0,2 нм?
2. Какую работу нужно совершить, чтобы переместить заряд 50 нКл между двумя точками электрического поля с разностью потенциалов 1,6 кВ?
3. Сколько избыточных электронов должно быть на пылинке массой 1,5 • 10 - 8 г, помещенной в поле плоского конденсатора, чтобы она находилась в равновесии? Напряжение на пластинах 500 В, расстояние между пластинами 0,5 см.
4. Электрон, имея скорость 1,6 • *106 м/с,* влетает в однородное элек­трическое поле с напряженностью 90 В/м и летит в нем до полной остановки. Какой путь пройдет электрон и сколько потребуется для этого времени? Массу электрона считать равной 9 • 10 - 31 кг.

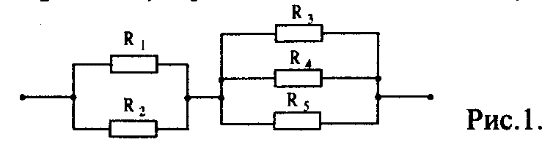
**Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока.**

**Проверочная работа**

1. Определите общее сопротивление цепи, если R1= 8 Ом, R2=З Ом, R3=7 0м, R4= 10 Ом, R5= 5 Ом.



1. Определите общее сопротивление цепи, если R1=4 Ом, R2 = 6 Ом, R3= 12 Ом, R4 = 12 Ом, R5= 6 Ом.

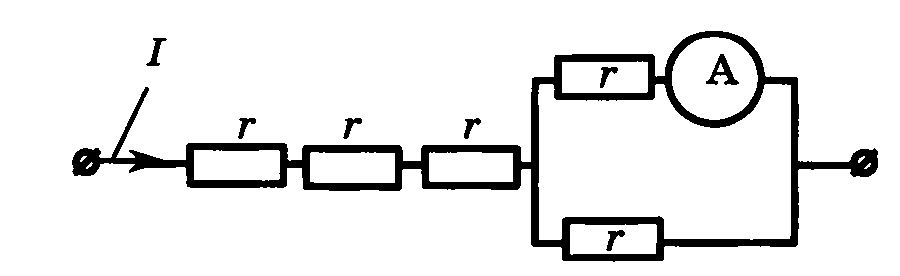


1. Из какого материала изготовлен провод длиной 1 км и сечением 10 мм2, если сила тока равна 3 А, а напряжение на концах провода 120 В?
2. Определите длину никелиновой проволоки, если при напряжении на её концах 45В сила тока равна 2,25А. Площадь поперечного сечения проволоки 1 мм2.

**Проверочная работа по теме «Законы постоянного электрического тока»**

**1 вариант**

1. К последовательно соединенным сопротивлениям R1 = R2 =R3 = 2 Ом параллельно подключено сопротивление R4 = 6 Ом. Чему равно полное сопротивление цепи.

2. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток

***I*** = 10 А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

3.Если к источнику подключить сопротивление 4 Ом, то ток в цепи 2А, а при

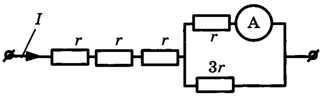
сопротивлении 6 Ом ток – 1,5 А. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление источника.

4.По участку цепи состоящей из трех равных резисторов проходит ток с силой 3 А. Два резистора соединены последовательно, а третий к ним параллельно. Что покажет амперметр, включенный в последовательный участок цепи?

1. **вариант**

1. К трем параллельно соединенным резисторам четвертый подключен последовательно

R1 = R 2 = R 3 = R 4 = 3 Ом. Чему равно полное сопротивление цепи?

2. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток ***I =*** 8 А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

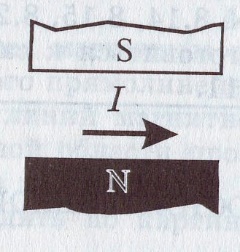
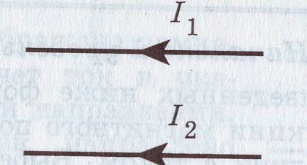
3. Если подключить к источнику с ЭДС 12 В сопротивление R, то сила тока будет равна 3 А, а при подключении сопротивления 2R сила тока будет - 2 А. Определить внутреннее сопротивление источника и величину R.

4. Участок цепи состоит из трех равных резисторов. К двум последовательно соединенным резисторам параллельно подключен третий, по которому течет ток 3 А. Общий ток участка цепи ...

**Тема 3.4. Магнитное поле.**

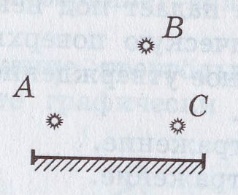
**Проверочная работа по теме Магнитное поле».**

**1 вариант**

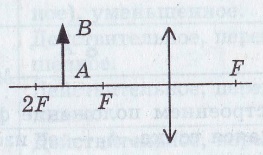
1. Какова индукция магнитного поля, в котором на провод­ник с длиной активной части 5 см действует сила 50 мН? Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно индукции магнитного поля.
2. Частица с электрическим зарядом 8·10-19 Кл движется со скоростью 220 км/ч в магнитном поле с индукцией 5 Тл, под углом 300. Определить значение силы Лоренца.
3. На рисунке представлен проводник с током, находящийся в магнитном поле. Сформулируйте и решите задачу для данного случая.
4. **вариант**
5. На прямой проводник длиной 0,5 м, расположенный пер­пендикулярно силовым линиям поля с индукцией 0,02 Тл, действует сила 0,15 Н. Найдите силу тока, протекающего по проводнику.
6. Частица с электрическим зарядом 4·10-19 Кл движется со скоростью 1000 км/ч в магнитном поле с индукцией 5 Тл, под углом 300. Определите значение силы Лоренца.
7. По двум параллельным проводникам течет ток, направле­ние которого указано стрелками. Как взаимодействуют проводники?

**Тема 5.1. Природа света.**

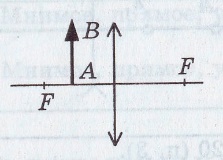
**Проверочная работа**

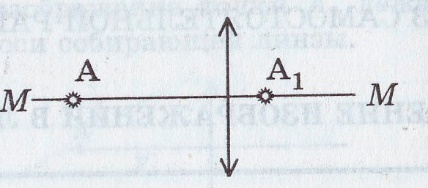
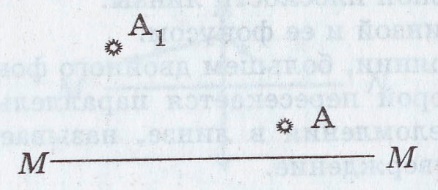
1. Измерения показал, что длина тени от предмета рав­на его высоте. Какова высота Солнца над горизонтом?
2. Луч света падает на границу раздела сред воздух-жидкость под углом 45° и преломляется под углом 30°. Каков показатель преломления жидкости?
3. Можно ли сказать, что увеличение высоты башни в степи в несколько раз приведет к такому же увеличению ее тени?
4. Постройте изображение трех светящихся точек *А, В* и С в плоском зеркале. Определите графически область ви­дения изображения всех точек в зеркале.
5. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред-Угол падения равен 50°, угол между отраженным преломленным 100°. Чему равен угол преломления?

**Проверочная работа**



1. Постройте изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?



1. Постройте изображение данного предмета в линзе. Как это изображение?
2. Определите построением положение фокусов линзы, если А*—* светящаяся точка, А1*—* ее изображение. *ММ —* главная оптическая ось линзы.
3. Определите построением, где находятся оптический центр тонкой линзы и. ее фокусы, если *ММ —* главная оптиче­ская ось линзы, *А —* светящаяся точка, А1 — ее изобра­жение. Определите также тип линзы.

### Проверочная работа по теме «Световые волны».

***I вариант***

1. Луч падает на поверхность воды под углом 40°. Под каким углом должен упасть луч на поверхность стекла, чтобы угол преломления оказался таким же?
2. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение вертикального предмета \АВ\, находящегося между двойным фокусным расстоянием и фокусом рассеивающей линзы. Каким будет это изображение?
3. Дифракционная решетка содержит 120 штрихов на 1 мм. Найти длину волны монохроматического света, падающего на решетку, если угол между двумя спектрами первого порядка равен 8°.

***II вариант***

1. Под каким углом должен падать луч на поверхность стекла, чтобы угол преломления был в 2 раза меньше угла падения?
2. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение вертикального предмета \АВ\, находящегося за двойным фокусным расстоянием от собирающей линзы. Каким будет это изображение?
3. Определить угол отклонения лучей зеленого света (λ = 0,55 мкм) в спектре первого порядка, полученном с помощью дифракционной решетки, период которой равен d = 0,02 мм.

**Тема 6.1. Квантовая оптика.**

**Проверочная работа**

1. На металлическую пластинку падает свет с длиной волны λ = 0,42 мкм. Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов U = 0,95 В. Определить красную границу для данного металла.
2. Каков импульс фотона, энергия которого равна 6·10–19 Дж? Чему равна работа выхода электрона для платины, если при облучении ее поверхности светом частотой v = 7,5·1015 Гц максимальная скорость фотоэлектронов составляет 3000 км/с? Масса электрона 9,11·10-31 кг, постоянная Планка h = 6,6·10–34 Дж.
3. Металлическая пластинка под действием рентгеновских лучей зарядилась. Каков знак заряда?
4. Найдите красную границу фотоэффекта для натрия, если работа выхода равна Aвых = 3·10–19 Дж. Постоянная Планка h = 6,6·10–34 Дж.
5. Определить энергию фотонов, соответствующих наиболее длинным (λ = 0,75 мкм) и наиболее коротким (λ = 0,4 мкм) волнам видимой части спектра.
6. Какой энергией обладает электрон, вырванный из цезия при облучении его светом с длиной волны λ = 0,25 мкм, если работа выхода электрона Aвых = 3,04·10–19 Дж? Постоянная Планка h = 6,6·10–34 Дж.

**Тема 6.3. Физика атомного ядра.**

### Проверочная работа по теме «Физика атомного ядра».

***I вариант***

1. Что произойдет с изотопом урана- 237 при β-распаде? Как изменится массовое число нового элемента? Влево или вправо в таблице Менделеева происходит сдвиг?
2. Период полураспада изотопа равен 20 мин. Через какое время в образце массой 4 г останется 500 мг данного изотопа?
3. Вычислить энергию, необходимую при расщепления ядра атома азота на протоны и нейтроны.

***II вариант***

1. Запишите реакцию непосредственного превращения актиния – 227 во франций – 223. α- или β- распад имеет здесь место?
2. Период полураспада радиоактивного йода – 131 равен 8 суткам. За какое время количество атомов йода – 131 уменьшится в 1000 раз?
3. Вычислить энергию, необходимую при расщепления ядра атома азота на протоны и нейтроны.

**Материалы для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУДП.10 Физика.**

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена по билетам.

Экзамен предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу и включает в себя теоретические вопросы и практическое задание.

Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания (расчетная задача или экспериментальное задание).

Выполнение экспериментального задания требует использования лабораторного оборудования. В конце комплекта контрольно-измерительных материалов приводятся критерии оценивания.

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Дать определение понятий и привести примеры: механическое движение, система отсчета, материальная точка, траектория, путь и перемещение.
2. Дать определение понятий и привести примеры: скорость, ускорение, равномерное, равноускоренное и равнозамедленное движения.
3. Рассказать о взаимодействии тел. Дать понятие силы. Сформулировать законы Ньютона.
4. Дать определение понятия - импульс тела. Сформулировать закон сохранения импульса. Рассказать о реактивном движении в природе и технике.
5. Сформулировать закон всемирного тяготения. Раскрыть понятие силы тяжести.
6. Дать определение и записать формулу вес тела. Раскрыть сущность явления невесомости.
7. Дать определение механических колебаний и перечислить их виды и характеристики.
8. Дать определение понятия резонанс и привести примеры его проявления. Составить таблицу превращения энергии при механических колебаниях.
9. Сформулировать основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их опытное обоснование.
10. Рассчитать массу и размеры молекул. Дать понятие количество вещества. Записать численное значение постоянной Авогадро.
11. Дать понятие идеального газа. Записать основное уравнение МКТ идеального газа.
12. Дать понятие температуры и ее измерения, абсолютной температуры.
13. Записать уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона). Раскрыть сущность изопроцессов.
14. Дать определение понятий: испарение и конденсация, насыщенный и ненасыщенный пар, кипение.
15. Раскрыть сущность явления- влажность воздуха. Рассказать об измерении влажности воздуха.
16. Дать понятие кристаллических и аморфных тела, упругих и пластических деформаций твердых тел.
17. Записать формулы для вычисления работы в термодинамике, внутренней энергии. Сформулировать первый закон термодинамики.
18. Рассказать о применении первого закона термодинамики к изопроцессам.
19. Рассказать о взаимодействии заряженных тел. Сформулировать закон Кулона и закон сохранения электрического заряда.
20. Рассказать о конденсаторах и их применении. Дать понятие электроемкости конденсатора.
21. Дать определение электрического тока, его работы и мощности.
22. Дать определение понятия электродвижущей силы. Сформулировать Закон Ома для полной цепи.
23. Рассказать о полупроводниках и полупроводниковых приборах.
24. Дать определение магнитного поля. Рассказать о действии магнитного поля на электрический заряд.
25. Дать определение понятий и рассказать о способах определения магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца.
26. Раскрыть сущность явления электромагнитной индукция. Сформулировать закон электромагнитной индукции.
27. Дать определение понятия магнитный поток.
28. Рассказать об электромагнитном поле.
29. Раскрыть сущность явления самоиндукции. Рассказать об индуктивности и энергии магнитного поля.
30. Дать характеристику свободных и вынужденных электромагнитных колебаний. Записать формулы периода и частоты колебаний.
31. Зарисовать колебательный контур и рассказать о превращении энергии при электромагнитных колебаниях.
32. Рассказать об электромагнитных волнах и их свойствах.
33. Рассказать о волновых свойствах света (дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света).
34. Раскрыть сущность электромагнитной природы света.
35. Сравнить виды спектров. Рассказать о спектральном анализе.
36. Раскрыть сущность явления фотоэффекта и его законов.
37. Записать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и постоянную Планка. Рассказать о применении фотоэффекта в технике.
38. Рассказать об опытах Резерфорда по рассеянию α-частиц и ядерной модели ядра.
39. Сформулировать квантовые постулаты Бора.
40. Раскрыть сущность явления радиоактивности. Сравнить виды радиоактивных излучений.
41. Рассказать о составе ядра атома, ядерных силах, изотопах.
42. Записать формулу дефекта масс и энергии связи ядра атома, удельной энергии связи.
43. Рассказать о ядерных реакциях и делении ядра урана.
44. Рассказать о цепной ядерной реакции и условиях ее существования.
45. Рассказать о термоядерной реакции.
46. Сравнить биологическое действие ионизирующих излучений.

**Критерии оценки**

Оценка 5 «**отлично**» ставится за раскрытие трех вопросов, допуская незначительные недочеты.

Оценка 4 «**хорошо**» ставится за выполнение практического задания и раскрытия одного теоретического вопроса/или двух не полностью раскрытых теоретических вопросов.

Оценка 3 «**удовлетворительно**» ставится за верное выполнение практического задания либо раскрытия двух теоретических вопросов.

Оценка 2 «**неудовлетворительно**» ставится за раскрытие одного (или менее) теоретического вопроса и не выполнение практического задания.