Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области

«Белокалитвинский гуманитарно – индустриальный техникум»

**Приложение 3.14**

к ОПОП по специальности

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**электрооборудования промышленных**

**и гражданских зданий**

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ДЛЯ проведения промежуточного контроля**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОДП. 14 ФИЗИКА»**

Белая Калитва

2019г.

|  |
| --- |
| РАССМОТРЕНО  цикловой комиссией  математических и общих  естественнонаучных дисциплин |
| Протокол №\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |
| Председатель ЦК |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Конькова Е.Б./ |

Составитель:

1. Мурзина Наталья Васильевна, преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

1. **ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (КИМ)**

**1. Область применения комплекта КИМ:**

КИМ предназначен для промежуточного контроля и оценки результатов освоения отдельных разделов и тем общеобразовательной учебной дисциплины ОДП. 14 «Физика» студентами 1 курса специальностей технического профиля.

**2. Форма контроля:** экзамен

**3. Метод контроля:** устный контроль

**4. Структура работы:**

Промежуточный контроль освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» осуществляется посредством устного контроля. При формировании КИМ учитывается необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач, овладение умениями по работе с информацией физического содержания.

Формой промежуточного контроля является экзамен, который проводится по билетам. В экзаменационной работе представлены задания базового уровня сложности. Каждый билет состоит из 3 вопросов. Первый и второй вопросы теоретические из разделов «Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика. Оптика. Элементы квантовой физики» требуют знание теоретического материала: основных понятий формул, законов, третий вопрос – задача, решение которой направлено на выявление способности применить полученные теоретические знания на практике, требующие анализа изученного материала.

На экзамене контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики.

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).

2. Молекулярная физика. Термодинамика (основы МКТ, температура, газовые законы, взаимные превращения газов, жидкостей, твердые тела, основы термодинамики)

3. Электродинамика (электростатика, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны)

4. Оптика (геометрическая, волновая)

5. Элементы квантовой физики (квантовая физика, физика атома, физика атомного ядра).

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела.

Общее представление о количестве заданий по темам курса физики представлено в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **работы** | **Число заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Тип заданий** |
| 1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механи- ке, механические колебания и волны) | 14 | 5 | *Задания с развернутым ответом* |
| 2. Молекулярная физика. Термодинамика (основы МКТ, температура, газовые законы, взаимные превращения газов, жидкостей, твердые тела, основы термодинамики) | 11 | 5 | *Задания с развернутым ответом* |
| 3. Электродинамика (электростатика, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны) | 35 | 5 | *Задания с развернутым ответом* |
| 4. Оптика (геометрическая, волновая) | 6 | 5 | *Задания с развернутым ответом* |
| 5. Элементы квантовой физики (квантовая физика, физика атома, физика атомного ядра). | 11 | 5 | *Задания с развернутым ответом* |
| Итого | 77 |  |  |

**5. Распределение заданий по объектам контроля и оценки:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Наименование объектов контроля**  **и оценки**  **(освоенные основные виды деятельности студентов)** | | **Показатели оценки результата** | **№**  **заданий**  **для**  **проверки** |
| ***1. Механика.***  Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям, графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.  Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.  Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.  Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.  Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.  Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.  Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. | Решение задачи с использованием основных кинематических характеристик движения  Решение задач с использованием формул для определения сил действующих в природе  Решение задач с применение закона сохранения импульса | теоретические вопросы: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10  Задачи №: 1,2,9,17 |
| ***2. МКТ. Термодинамика***   |  | | --- | | Выполнение экспериментов, служащих для обоснования МКТ  Решение задач с применением основного уравнения МКТ.  Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.  Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.  Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.  Указание границ применимости модели «идеальный газ»  Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.  Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости р (V).  Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу.  Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу.  Объяснение принципов действия тепловых машин.  Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.  Измерение влажности воздуха.  Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.  Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.  Исследование механических свойств твердых тел.  Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. | | Решение задач с применением основного уравнения МКТ  Решение задач по определению параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.  Измерение влажности воздуха.  Оценить агрегатное состояние вещества, знать принцип работы теплового двигателя  Применение  физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. | теоретические вопросы: 11,12,13,14,15,  16,17,18  Задачи№ 11, 12,18 |
| ***3. Электродинамика***  Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.  Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.   |  | | --- | | Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.  Определение основных параметров электрических цепей с различным соединением проводников |   Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.  Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.  Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.  Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.  Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.  Исследование принципа действия трансформатора, генератора переменного тока.  Осуществление радиопередачи и радиоприема. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. | Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.  Вычисление напряженности электрического поля одного электрического заряда.  Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках  Выполнение расчетов сопротивления электрической цепи.  электрических цепей. Измерение мощности электрического тока Решение задач с использованием законов Ома.  Решение задач на определение сил действующих в магнитном поле.  Решение задач на определение магнитной индукции.  Решение задач на определение параметров колебательного контура.  Решение задач на расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.  Решение задач на определение параметров переменного тока | теоретические вопросы: 19,20,21,22,23,  24,25,26,27, 28,29,30,31,32,  33,34,35,36,37,  38,39,40,41  Задачи №: 3,4,5,6,7,8,10,  13,16,19,21,22,  25 |
| ***4. Оптика***  Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.  Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.  Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы.  Измерение фокусного расстояния линзы  Наблюдение явления интерференции, дифракции, поляризации электромагнитных волн.  Измерение длины световой волны.  Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. | Решение задач на применение законов геометрической оптики  Расчет расстояния от линзы до изображения предмета  Уметь строить изображения предметов, даваемые линзами.  Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. | теоретические вопросы: 41,42,43,44  Задачи № 14,15, |
| ***5. Элементы квантовой физика***  Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.  Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.  Определение работы выхода электрона  Измерение работы выхода электрона.  Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.  Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.  Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.  Исследование линейчатого спектра.  Исследование принципа работы люминесцентной лампы.  Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.  Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.  Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.  Расчет энергии связи атомных ядер.  Определение заряда и массового числа атомного ядра, в результате радиоактивного распада.  Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.  Определение продуктов ядерной реакции.  Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.  Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. | Решение задач на определение энергии, массы, импульса фотона  Решение задач на нахождение красной границы фотоэффекта.  Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.  Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.  Решение задач на определение продуктов ядерной реакции.  Решение задач на расчет энергии связи атомных ядер. | теоретические вопросы: 45,46,47,48,49,  50,51,52  Задачи № 20,23,24, |

**6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом:**

Для подготовки ответа на вопросы билета учащимся предоставляется не менее 30 минут. Ответ оценивается исходя из максимума в 5 баллов за каждый вопрос и вывода затем среднего балла за экзамен, при необходимости округления в пользу ученика.

Максимальное количество баллов полученных на экзамене – 15.

Оценивание ответов учащихся на теоретические вопросы представляет собой поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям программы учебной дисцтплины, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

Решение расчетной задачи считается полностью правильным, если верно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ.

Экзаменационные задания считаются выполненными, если соответствуют критериям представленным в III разделе КИМ

**7. Ресурсы, необходимые для проведения контроля и оценки:**

Во время проведения экзамена у каждого обучающегося должны быть следующие материалы и оборудование:

Оборудование учебного кабинета: стенды с приборами; приборы для демонстрации опытов по разделам физики; плакаты и таблицы; справочные таблицы физических величин;

Письменные принадлежности: непрограммируемый калькулятор для вычислений при решении задач, справочный материал,

текст билета

**8. Время выполнения работы:**

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

1) для первого задания, представленного в виде теоретического вопроса– 6–10 минут;

2) для второго задания, представленного в виде теоретического вопрос– 6–10 минут;

3) для третьего задания, представленного задачей – от 8 до 10 минут.

На подготовку экзаменационной работы отводится 20-30 минут.

Время сдачи экзамена составляет 15 минут.

**II. СОДЕРЖАНИЕ КИМ.**

Формой промежуточного контроля является экзамен, который проводится по билетам. Каждый билет состоит из 3 вопросов. Первый и второй вопросы теоретические, третий вопрос представлен задачей. Задания базового уровня сложности.

Задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо теме курса физики.

При выполнении работы можно пользоваться справочными материалами, калькулятором, черновиком. Записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Третий вопрос в билете представлен задачей и относится к заданиям с развернутым ответом. Это задание может быть выполнено студентами разными способами. Полное правильное решение задачи должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчеты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

Задания выполняются в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Полученные учащимися баллы за выполнение всех заданий суммируются.

.

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

**по дисциплине «ОДП. 14 Физика»**

1. Механическое движение. Материальная точка. Система отчета. Перемещение. Траектория движения. Скорость. Ускорение.
2. Равномерное прямолинейное движение. Кинематические характеристики. Основные уравнения.
3. Равноускоренное прямолинейное движение. Кинематические характеристики. Основные уравнения.
4. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отчета. Принцип относительности в классической механике
5. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона..
6. Сила трения. Коэффициент трения скольжения. Учет и использование трения в быту и технике.
7. Упругие и пластичные деформации. Сила упругости. Закон Гука
8. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Свободное падение тел
9. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
10. Работа силы. Мощность. Энергия.
11. Кинетическая энергия и ее изменение. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения энергии в механических процессах.
12. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Масса и размеры молекул.
13. Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.
14. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная шкала температур. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.
15. Идеальный газ. Основное уравнения молекулярно-кинетической теории газа (без вывода).
16. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
17. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.
18. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
19. Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.
20. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля.
21. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Напряжение.
22. . Конденсатор и его устройство Электроёмкость. Энергия заряженного конденсатора (без вывода). Применение конденсаторов в технике.
23. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.
24. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока.
25. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
26. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.
27. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма
28. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
29. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Закон электролиза. Применение электролиза.
30. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод.
31. Магнитное поле. Магнитная индукция.Закон Ампера. Сила Лоренца.
32. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
33. Явление самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля .
34. Механические колебания. Гармонические колебания. Характеристики колебательного процесса. Вынужденные колебания. Резонанс
35. Свободные и вынужденные колебания электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
36. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока.
37. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепях переменного тока.
38. Трансформатор. Передача электроэнергии.
39. Волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны, ее связь со скоростью распространения и частотой (периодом) колебаний. Звуковые волны.
40. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.
41. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Радиолокация
42. Законы геометрической оптики.. Изображение в плоском зеркале.
43. Линзы. Построение изображений в тонких линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.
44. Волновые свойства света. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия и поляризация света.
45. Виды спектров. Спектральный анализ и его применение.Шкала электромагнитных излучений
46. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Кванты света (фотоны). Применение фотоэффекта в технике.
47. Опыты Резерфорда по рассеянию α – частиц. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
48. Состав ядра атома. Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение.
49. Активность радиоактивных элементов. Закон радиоактивного распада. Дефект массы. Энергия связи.
50. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства. Правило смещения. Биологическое действие ионизирующих излучений.
51. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер урана.
52. Ядерный реактор. Термоядерная реакция.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

**по дисциплине ««ОДП. 14 Физика»**

**Задача№ 1.** Автомобиль проехал по улице 400 м, затем свернул направо и проехал еще 300м по переулку. Движение автомобиля по улице и переулку считать прямолинейным. Найдите путь автомобиля и его перемещение.

**Задача № 2.** Автомобиль при движении со скоростью 43,2 км/час останавливается в течение 3 сек. Какое расстояние проезжает он до остановки

**Задача № 3.** Определите частоту и длину волны радиопередатчика, если период его электромагнитных колебаний Т = 10 -8сек.

**Задача № 4.** Какая ЭДС самоиндукции возникает в катушке с индуктивностью 68 мГн, если ток 3,8 А исчезает в ней за 0,012 сек?

**Задача№ 5.** Соленоид содержит 100 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 1,5 мВб

**Задача № 6**  Сила тока в проводнике 4 А, длина проводника 0,2 м, магнитное поле действует на проводник с силой 0,1 Н. Определите индукцию магнитного поля, если линии магнитной индукции и ток в проводнике взаимно перпендикулярны.

**Задача№ 7.** Трансформатор повышает напряжение с 110 В до 660 В и содержит в первичной обмотке 750 витков. Определить коэффициент трансформации и число витков во вторичной обмотке.

**Задача № 8** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 70 мкФ и катушку индуктивностью 70 Гн. Определите период и частоту колебаний в контуре.

**Задача № 9** Математический маятник длиной 2,45 м совершил 100 колебаний за 314 секунд. Определить ускорение свободного падения для данной местности.

**Задача № 10.** Каково индуктивное сопротивление проводника с индуктивностью 0,08 Гн в цепи переменного тока с частотой 50 Гц.

**Задача № 11.** Определите массу водорода, взятого в количестве 1000 моль.

**Задача № 12.** Идеальный газ совершил работу равную 1 кДж при передаче ему количества теплоты 1,8 кДж. Насколько изменилось его внутренняя энергия?

**Задача № 13.** Элемент с внутренним сопротивлением 4 Ом и ЭДС 12В замкнут проводником с сопротивлением 8 Ом. Какое количество теплоты будет выделяться во внешней части цепи за 1 сек?

**Задача№ 14.** Каков показатель преломления прозрачной среды, если при угле падения 45°, угол преломления составляет 30°. (решение сопроводить рисунком).

**Задача № 15.** Свеча находится на расстоянии 12,5 см от собирающей линзы, оптическая сила которой равна 10 дптр. На каком расстоянии от линзы получится изображение, и каким оно будет?

**Задача № 16.** Какие соединения сопротивлений можно получить, имея три резистора по 6 Ом каждый? Составьте схемы возможных соединений резисторов и рассчитайте общее сопротивление по каждой схеме?

**Задача№ 17.** Источником тока в цепи служит батарея с ЭДС=30 В. Напряжение на зажимах батареи 18 В, а сила тока в цепи 3 А. Определить внешнее и внутреннее сопротивления электрической цепи.

**Задача№ 18.** Показания сухого термометра в психрометре 15◦С, влажного 12◦С.

Определите относительную влажность воздуха.

**Задача № 19.** Две лампы с одинаковым сопротивлением по 5 Ом каждая включены последовательно в сеть с напряжением 12В. Какова электрическая мощность одной лампы?

**Задача № 20.** Определите энергию, массу и импульс фотона видимого света с длиной волны 500 нм

**Задача № 21.** Два одинаковых маленьких шарика обладающих зарядом 6 мкКл и -12 мкКл находятся на расстоянии 60 см друг от друга. Определите силу взаимодействия между ними. Чему будет равен заряд каждого шарика, если их привести в соприкосновение и затем разъединить?

**Задача № 22.** В цепи источника тока с ЭДС 30 В идёт ток 3 А. Напряжение на зажимах источника 18 В. Найти внешнее и внутреннее сопротивление источника.

**Задача № 23.** Найти энергию связи изотопа литии 73 Li?

**Задача № 24.**

1. В какой элемент превращается 239U после двух β – распадов и одного α – распада.
2. В результате захвата α – частицы ядром изотопа 147Ν образуется неизвестный элемент и протон. Написать реакцию и определить неизвестный элемент.

**Задача № 25**

Найти силу тока в стальном проводнике длиной 10 м и сечением 2 мм2, на который подано напряжение 12 мВ.

**III. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом:**

*Критерии оценивания выполнения экзаменационных заданий представленных в виде теоретических вопросов.(в билете вопрос №1,2)*

«5 баллов» ставится в том случае, если учащийся:

1. Обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения.

3. Технически грамотно выполняет, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

5. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

6. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

«4 балла» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой

«3 балла» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

3. Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

«2 балла» ставится в том случае, если учащийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

*Переводная шкала из баллов в оценки:*

0 – 49 % , 2 балла и менее - оценка 2

50 – 65% , 3 балла - оценка 3

66 – 85%, 4 балла - оценка 4

86 – 100%, 5 баллов - оценка 5

За выполнение третьего задания, которое представлено задачей, в зависимости от полноты и правильности данного учащимся ответа, выставляется от 0 до 5 баллов. Задача относятся к типам заданий, на которые требуется дать развернутый ответ.

*Обобщенная схема оценивания третьего заданий*

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное решение, включающее следующие элементы:  I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом(в данном случае: перечисляются законы и формулы);  II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений величин, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов);  III) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями);приведён правильный рисунок, поясняющий решение  IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины | 5 |
| Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или несколько из следующих недостатков.  Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ)  В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты, не заключены в скобки, рамку и т.п.). И (ИЛИ)  В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ)  Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка (в том числе в записи единиц измерения величины) | 4 |
| Представлены записи, соответствующие **одному** из следующих случаев.  Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи.  ИЛИ  В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.  ИЛИ  В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи | 3 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 5,4,3 балла | 0 |

*Переводная шкала из баллов в оценки:*

0 – 49 % , 2 балла и менее - оценка 2

50 – 65% , 3 балла - оценка 3

66 – 85%, 4 балла - оценка 4

86 – 100%, 5 баллов - оценка 5