

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

**Контрольно-оценочные средства
на промежуточную аттестацию
учебной дисциплины
ООД.11 Физика**

Сухой Лог

2026

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум».

Разработчик: Усольцева Татьяна Михайловна, преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА.....	4
РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ.....	6
РУКОВОДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	7
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

1.2. Цели аттестации: оценить результаты освоения учебной дисциплины ООД.11 Физика.

1.3. Результаты освоения предмета, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен

- 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;
 - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий;
 - делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

на углубленном уровне:

- ~ проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- ~ описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- ~ понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- ~ решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- ~ анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- ~ формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ~ усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- ~ использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Владеть общими компетенциями и профессиональными компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ПК1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- ПК1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

1.4. Форма проведения дифференцированного зачёта: контрольная работа.

1.5. Методика оценивания: по оценочной ведомости освоенных знаний (умений, компетенций).

1.6. Требования к процедуре аттестации

Помещение: кабинет с посадочными местами.

Оборудование: столы, стулья.

Инструменты: калькуляторы.

1.7. Требования к кадровому обеспечению аттестации: *преподаватель физики.*

1.8 Оценочные материалы: оценочные ведомости, эталон выполнения, итоговая ведомость.

2 РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Оценка результатов освоения учебной дисциплины ООД.11 Физика проводится в ходе демонстрации обучающимся знаний, умений, компетенций в процессе выполнения *Отчета по контрольным точкам текущей аттестации*

Для прохождения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта обучающийся должен:

- 1 ответить на вопросы работы;
- 2 решить задачу или выполнить лабораторную работу.

Оценивание ответа

Обучающийся выбирает случайным образом билет. Ответы оформляются на специальном листе со штампом образовательного учреждения. Оценивание осуществляется по *оценочной ведомости и путем сопоставлением с эталоном ответов*.

Преподаватель оценивает правильность ответов и выполнения задания, отмечая в листе оценки признаки проявленных обучающимся знаний, умений, компетенций при ответе на первые два теоретических вопроса. Правильность выполнения практического задания (в виде расчетной задачи) билета устанавливается путем сравнения с эталоном решения (ПРИЛОЖЕНИЕ В), с последующим переводом результата в балльную систему.

Контрольно-оценочные средства

Количество билетов – 25.

Каждый билет содержит два теоретических вопроса и расчетную задачу (лабораторную работу)

Время на подготовку к ответу и решение задачи – 45 минут.

Критерии оценки: каждый из двух теоретических вопросов и задача оценивается суммой баллов, что формирует итоговую оценку (макс. – 28 баллов), которая в соответствии с универсальной шкалой переводится в вербальный аналог.

Лист оценки ответа по билету предложено в ПРИЛОЖЕНИЕ

Оценка результатов дифференцированного зачёта производится в соответствии с универсальной шкалой.

Таблица 2.1 - Универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Кол-во баллов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	28 - 25	5	отлично
80 ÷ 89	24 - 22	4	хорошо
70 ÷ 79	21 - 20	3	удовлетворительно
менее 70	19	2	не удовлетворительно

3 РУКОВОДСТВО ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уважаемые обучающиеся!

Формой промежуточной аттестации по учебному предмету ООД.11 Физика является дифференцированный зачёт. Условием допуска к промежуточной аттестации является успешное (оценки 3, 4, 5) выполнение всех контрольных точек текущего контроля. Итоговая оценка по дисциплине за семестр определяется оценкой за дифференцированный зачёт и выставляется в итоговую ведомость по уровням деятельности (оценка результата промежуточной аттестации).

Состав промежуточной аттестации

В рамках дифференцированного зачёта Вам необходимо *выполнить задания*:

1 *ответить на вопросы билета*;

2 *решить задачу (выполнить лабораторную работу)*

Максимальное количество баллов за всю работу – 28. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор и справочную таблицу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

- 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;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

- ~ измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

на углубленном уровне:

- ~ проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- ~ описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- ~ понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- ~ решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- ~ анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- ~ формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ~ усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- ~ использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

владеть компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ПК1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- ПК1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

Разделы для подготовки к дифференцированному зачёту:

- РАЗДЕЛ 1 Физика и естественнонаучный метод познания.
- РАЗДЕЛ 2. Механика.
- РАЗДЕЛ 3. Основы молекулярной физики и термодинамики
- РАЗДЕЛ 4 Электродинамика

РАЗДЕЛ 5 Колебания и волны.
 РАЗДЕЛ 6. Оптика
 РАЗДЕЛ 6 Элементы квантовой физики

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту в ПРИЛОЖЕНИИ А
Оценка результатов дифференцированного зачёта производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	К о л - в о баллов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	28-25	5	отлично
80 ÷ 89	24– 22	4	хорошо
70 ÷ 79	21 - 20	3	удовлетворительно
менее 70	19	2	неудовлетворительно

Во время процедуры дифференцированного зачёта используются следующие средства:

Оборудование: столы, стулья

Инструменты: калькуляторы

Справочные материалы: таблица постоянных величин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ

Для обучающихся

Основные источники

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416 с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399 с.

Дополнительная литература

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 448 с.
2. 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

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Вопросы к промежуточной аттестации по предмету

- 1) Механическое движение: виды, характеристики, графики, применение на практике
- 2) Основные понятия кинематики. Прямолинейное равномерное движение. Уравнение движения. Уравнение скорости. Перемещение при равномерном движении. Графики скорости и движения
- 3) Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Перемещение и скорость при прямолинейном равноускоренном движении. График скорости
- 4) Свободное падение. Ускорение свободного падения. Формулы скорости, перемещения и координаты тела при движении тела под действием силы тяжести по вертикали
- 5) Криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скорости. Центробежное ускорение. Направление скорости, перемещения при движении по окружности.
- 6) Законы Ньютона и применение их на практике
- 7) Инерциальные системы отсчета. Инерция. Понятие инертности тела. Сила. 1, 2, 3 законы Ньютона.
- 8) Силы упругости. Закон Гука (для механики). Движение тела под действием силы упругости.
- 9) Сила трения. Виды сухого трения. Трение скольжения. Движение тела под действием силы трения.
- 10) Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением вверх и вниз. Невесомость.
- 11) Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса на практике.
- 12) Энергия. Виды механической энергии. Характеристика тел, обладающих кинетической энергией и тел, потенциальной энергией.
- 13) Момент силы. Единицы момента сил. Условия равновесия тел с закреплённой осью вращения. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки и их виды
- 14) Основные положения МКТ и их опытные доказательства.
- 15) Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ.
- 16) Макропараметры. Температура и способы её измерения. Тепловое равновесие. Абсолютная газовая шкала и её связь со шкалой Цельсия.
- 17) Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы (определение, графики).
- 18) Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.
- 19) Закон Гука. Упругие и механические свойства твёрдых тел.
- 20) Тепловое расширение. Плавление и кристаллизация.
- 21) Внутренняя энергия реального газа. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии.
- 22) Работа в термодинамике. Геометрическое истолкование работы. Количество теплоты (для различных процессов). Удельная теплоемкость вещества.
- 23) Первый закон термодинамики. Применение 1-го закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые машины. КПД тепловой машины (реальной и идеальной). Невозможность создания вечного двигателя.
- 24) Элементарный заряд. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
- 25) Электростатическое поле и его свойства. Напряженность и потенциал поля.
- 26) Разность потенциалов. Силовые линии электростатического поля. Формула связи напряженности и разности потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
- 27) Емкость. Конденсаторы и их виды. Емкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов в батареи (параллельное, последовательное – формулы для емкости, заряда, напряжения).

- 28) Постоянный электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действия тока. Закон Ома для участка цепи.
- 29) Последовательное и параллельное соединение проводников.
- 30) Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
- 31) Электрический ток в металлах. Основные положения теории проводимости металлов.
- 32) Сопротивление металлического проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Вольт-амперная характеристика металлов.
- 33) Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников.
- 34) p-n переход. Полупроводниковый диод. Применение диода в технике.
- 35) Магнитное поле и его свойства. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции и его направление. Линии магнитной индукции. Вихревое поле.
- 36) Сила Ампера. Направление силы Ампера. Применение силы Ампера.
- 37) Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Применение силы Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле.
- 38) Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Гипотеза Ампера. Температура Кюри. Ферриты.
- 39) Явление ЭМИ. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон ЭМИ.
- 40) Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.
- 41) Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Энергия колебательного контура. Собственная частота контура. Период колебаний в колебательном контуре (формула Томсона).
- 42) Переменный электрический ток. Механический индукционный генератор. Гармонические электрические колебания. Фаза. Амплитудные значения силы тока и напряжения.
- 43) Преобразование электрической энергии с помощью трансформатора.
- 44) Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление цепи. Действующие значения силы тока, напряжения, ЭДС. Мощность в цепи переменного тока.
- 45) Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Радиосвязь. Применение электромагнитных волн
- 46) Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи и их свойства. Применение инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений
- 47) Скорость света. Закон отражения и преломления света, их применение на практике. Полное отражение.
- 48) Линзы. Построение изображений предметов в линзах. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.
- 49) Дисперсия света. Интерференция света. Условие когерентности световых волн. Дифракция света. Опыт Юнга. Принцип Гюйгенса – Френеля. Примеры дифракционных картин от различных препятствий Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.
- 50) Корпускулярно-волновой дуализм света. Смысл квантовой теории Планка. Квант. Формула Планка. Скорость света. Фотон. Энергия фотона
- 51) Фотоэффект и его законы. Теория фотоэффекта (формула Эйнштейна для фотоэффекта и ее смысл). Применение фотоэффекта.
- 52) Строение атома по Томсону и по Резерфорду. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору.
- 53) Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Правило смещения. Изотопы.
- 54) Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи ядра.
- 55) Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция.
- 56) Ядерный реактор. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ЭТАЛОН БИЛЕТА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЁТА**

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО ЦМК общеобразовательного цикла Протокол № от « ____ » _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____ А.М. Поджидаев	Специальность 15.02.16 Технология машиностроения Группа _____ Предмет: <u>Физика</u> БИЛЕТ № 1	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УПР _____ И.В.Радзимовская « ____ » _____ 202__ г.
---	---	---

1. Постоянный электрический ток, его характеристики. Условия необходимые для возникновения тока.

2. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Перемещение и скорость при прямолинейном равноускоренном движении. График скорости

3. Задача:

- При бомбардировке изотопа $^{10}_5\text{Ba}$ - частицами образуется изотоп $^{13}_7\text{N}$.

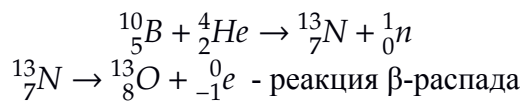
Какая при этом выбрасывается частица? Полученный изотоп N даёт

β – распад. Напишите полученную реакцию. Рассчитайте энергетический выход ядерной реакции.

Преподаватель: Т.М.Усольцева преподаватель физики, высшая квалификационная категория

Эталон ответов практических заданий

Билет №1.



Билет №3.

Дано:	СИ
C=800нФ	8*10-10Ф
L=2мкГн	2*10-6Гн
V-?	
T-?	

Решение.

По формуле Томсона

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$T = 2 * 3,14\sqrt{2 * 10^{-6} * 8 * 10^{-10}} = 6,28 * 4 * 10^{-8} = 25,12 * 10^{-8}\text{C}$$

$$V = \frac{1}{T} \quad V = \frac{1}{25,12 * 10^{-8}} = 4 * 10^6\text{Гц}$$

Ответ: T=25,12*10-8с, V=4*106 Гц.

Билет №4.

Дано:	СИ	
воздух		
M=290г	0,29кг	
P=const		
ΔT = 20К		
M = 29 $\frac{\text{г}}{\text{моль}}$	0,029 $\frac{\text{кг}}{\text{моль}}$	
A-?		
Q-?		

Решение.

По 1 закону термодинамики.

$$\Delta U = Q + A$$

$$Q = \Delta U + A'$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} R \Delta T$$

$$\Delta U = \frac{3 * 0,29 * 8,31 * 20}{0,029} = 4986\text{Дж.}$$

$$A' = p\Delta V = \frac{m}{M} R \Delta T$$

$$A' = \frac{0,029}{0,029} * 8,31 * 20 = 1662\text{ Дж}$$

$$Q = 4986 + 1662 = 6648\text{ Дж}$$

Ответ: A' = 1662 Дж, Q = 6648 Дж.

Билет №5.

R1=4Ом

$$\frac{R_2=20\text{ Ом}}{R=?} \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \text{ проводники соединены параллельно}$$

$$R = \frac{4 \cdot 2}{4 + 2} = \frac{8}{6} = 1,3 \text{ Ом}$$

Ответ: $R=1,3 \text{ Ом}$

Билет №6.

Дано	СИ
$V_0=10\text{ мм/с}$	107 м/с
$V=30\text{ мм/с}$	$3 \cdot 107\text{ м/с}$
$m_e=9 \cdot 10^{-31}\text{ кг}$	
$q_e=1,6 \cdot 10^{-19}\text{ Кл}$	
$\varphi_1 - \varphi_2 = ?$	

Решение.

Электрическое поле совершает работу

$$A = q_e(\varphi_1 - \varphi_2)$$

По теореме о кинетической энергии

$$A = \frac{mV^2}{2} - \frac{mV_0^2}{2}$$

$$q_e(\varphi_1 - \varphi_2) = \frac{m_e V^2}{2} - \frac{m_e V_0^2}{2}$$

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{m_e V^2 - m_e V_0^2}{2q_e}$$

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{9 \cdot 10^{-31}((3 \cdot 10^2)^2 - (10^7)^2)}{2 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 2,8 \cdot 10^{-12} \cdot 8 \cdot 10^{14} = 22,510^2 = 2250\text{ В} = 2,25\text{ кВ}$$

Ответ: $\varphi_1 - \varphi_2 = 2,25 \text{ кВ}$

Билет №7.

Дано:	СИ
$I=50\text{ А}$	
$\Delta l = 0,1 \text{ м}$	
$B=10\text{ мТл}$	$10 \cdot 10^{-3}\text{ Тл}$
$\alpha = 90^\circ$	
$F_A = ?$	

Решение.

На проводник с током действует сила Ампера $F_A = BI\Delta l \sin \alpha$

$$F_A = 10 \cdot 10^{-3} \cdot 50 \cdot 0,1 \cdot \sin 40 = 10^{-2} \cdot 50 \cdot 0,1 \cdot 1 = 5 \cdot 10^{-3}\text{ Н} = 5\text{ мН}$$

Ответ: $F_A = 5\text{ мН}$

Билет №8.

Дано	СИ
Li	
$V = 10^{15}\text{ Гц}$	
$A_B = 2,4\text{ эВ}$	$2,4 \cdot 1,6 \cdot 10^{-9}\text{ Дж}$
$E_K = ?$	

Решение.

По уравнению Эйнштейна ф/эф.

$$hV = A_B + E_K$$

$$E_K = hV - A_B$$

$$E_K = 6,63 \cdot 10^{-34} \cdot 10^{15} - 2,4 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ Дж} = 6,63 \cdot 10^{-19} - 3,84 \cdot 10^{-19} = 2,79 \cdot 10^{-19}\text{ Дж}$$

Ответ: $E_K = 2,79 \cdot 10^{-19}\text{ Дж}$

Билет №10.

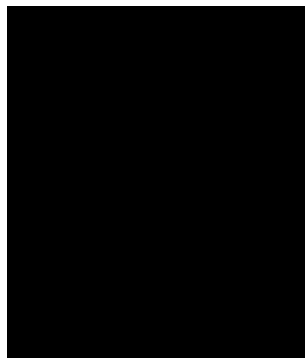
Дано:

$$\alpha = 35^0$$

$$n=1,3$$

$\beta = ?$

Решение.



По закону преломления света:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n; \sin \beta = \frac{\sin \alpha}{n}$$
$$\sin \beta = \frac{\sin 35^0}{1,3} = \frac{0,57}{1,3} = 0,438$$
$$\beta = 26^0$$

Ответ: $\beta = 26^0$

Билет №11

Дано

$$\Delta t = 5 \text{мс}$$

$$\Phi_1 = 7 \text{мВб}$$

$$\Phi_2 = 9 \text{мВб}$$

$E_i = ?$

СИ

$$5 * 10^{-3} \text{с}$$

$$7 * 10^{-3} \text{Вб}$$

$$9 * 10^{-3} \text{Вб}$$

Решение:

По закону электромагнитной индукции

$$E_i = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$
$$\Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1$$
$$E_i = \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t}$$
$$E_i = \frac{(9 - 7) * 10^{-3}}{5 * 10^{-3}} = 0,4 \text{В}$$

Ответ: $E_i = 0,4 \text{В}$

Билет №13.

Дано

$$t_1 = 27^0 \text{C}$$

$$p_1 = 10^5 \text{Па}$$

$$V_1 = 500 \text{м}^3$$

$$t_2 = - 33^0 \text{C}$$

$$p_2 = 5 * 10^5 \text{Па}$$

СИ

$$T_1 = 300 \text{K}$$

$$T_2 = 240 \text{K}$$

$m = \text{const}$ $V_2 = ?$	По уравнению Клапейрона $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$ $V_2 = \frac{p_1 V_1 T_2}{p_2 T_1}$ $V_2 = \frac{10^5 * 500 * 240}{300 * 5 * 10^5} = 80 \text{ м}^3$ Ответ: $V_2 = 80 \text{ м}^3$
---------------------------------	---

Билет №16

На графике изображено изохорное нагревание газа, т.к. $V = \text{const}$, T увеличивается, давление увеличивается.

Билет №17

Дано $p = 5 \text{ кПа}$ $V_1 = 8 \text{ л}$ $V_2 = 4 \text{ л}$ $A' = ?$	СИ $5 * 10^3 \text{ Па}$ $8 * 10^{-3} \text{ м}^3$ $4 * 10^{-3} \text{ м}^3$	Решение: При изобарном процессе работа газа $A' = p(V_2 - V_1)$ $A' = 5 * 10^3 (8 * 10^{-3} - 4 * 10^{-3}) = 20 \text{ Дж}$ Ответ: $A' = 20 \text{ Дж}$
---	---	---

Билет №18.

Дано: $F = 100 \text{ Н}$ $l_0 = 5 \text{ м}$ $S = 2,5 \text{ мм}^2$ $\Delta l = 1 \text{ мм}$ $E = ?$ $G = ?$	СИ $2,5 * 10^{-6} \text{ м}^2$ 10^{-3} м	Решение: Механическое напряжение. $G = \frac{F}{S}$ $G = \frac{100}{2,5 * 10^{-6}} = 40 * 10^6 \text{ Па} = 40 \text{ МПа}$ По закону Гука. $\delta = E * \varepsilon$ $E = \frac{\Delta l}{l_0} - \text{относительное удлинение.}$ $E = \frac{4 * 10^6 * 5}{10^{-3}} = 200 * 10^9 \text{ Па} = 200 \text{ ГПа}$ Ответ: $G = 40 \text{ МПа}$ $E = 200 * 10^9 \text{ Па}$
--	--	--

Билет №19

Дано: $I = 7500 \text{ А}$ $U = 3 \text{ В}$ $R = 0,0004 \text{ Ом}$ $T = 2 \text{ мин.}$ $Q = ?$	СИ 120 с	Решение: По закону Джоуля Ленца $Q = I^2 R t$ $Q = 7500^2 * 0,0004 * 120 = 2,7 * 10^6 \text{ Дж} = 2,7 \text{ МДж}$ Ответ: $Q = 2,7 \text{ МДж}$
--	-----------------------------------	---

Билет №21.

Дано $q_1 = 1 \text{ мкКл}$	СИ 10^{-6} Кл	Решение. По закону Кулона
--------------------------------	----------------------------	------------------------------

$q_2 = 10 \text{ нКл}$	$10 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$	$F = k \frac{(q_1 * q_2)}{r^2}$ $k = 9 * 10^9 \frac{\text{Н} * \text{м}^2}{\text{Кл}^2}$ $F = \frac{9 * 10^9 * 10^{-6} * 10 * 10^{-9}}{(9 * 10^2)^2} = \frac{10^{-6}}{9 * 10^{-4}} =$ $= 0,1 * 10^{-2} \text{ Н} = 10^{-3} \text{ Н} = 1 \text{ мН}$
$R = 9 \text{ см}$	$9 * 10^{-2} \text{ м}$	
$F - ?$		

Ответ: $F = 1 \text{ мН}$.

БИЛЕТ №22.

Дано $l = 1 \text{ м}$	СИ	Решение Сопротивление проводника зависит от материала, длины и поперечного сечения $R = \rho \frac{l}{S}$ $\rho = \frac{R S}{l}$ $\rho = \frac{2,5 - 0,2 * 10^{-6}}{1} = 0,5 * 10^{-6} \text{ Ом} * \text{м}$
$S = 0,2 \text{ мм}^2$	$0,2 * 10^{-6} \text{ м}^2$	
$R = 2,5 \text{ Ом}$		
$\rho - ?$		

Ответ: $\rho = 0,5 * 10^{-6} \text{ Ом} * \text{м}$

Билет №24	СИ	
Дано: $m_1 = 20 \text{ т}$	$20 * 10^3 \text{ кг}$	
$V_1 = 0,3 \text{ м/с}$		
$m_2 = 30 \text{ т}$	$30 * 10^3 \text{ кг}$	
$V_2 = 0,2 \text{ м/с}$		
$V - ?$		

Решение:

По закону сохранения импульса для неупругого удара

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) * v$$

$$v = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$

$$v = \frac{30 * 10^3 * 0,2 + 20 * 10^3 * 0,3}{(30 + 20) * 10^3} = \frac{12}{50} = 0,24 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $v = 0,24 \text{ м/с}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лист оценки ответа по билету

Уровень деятельности	Признаки проявления компетенций	Оцениваемые компетенции	Баллы
1 Эмоционально-психологические	Показывает эмоционально-психологическую устойчивость по выполнению заданий экзаменационного билета, интерес к качеству выполняемых заданий, ответственность	ОК 01	0-2
	Отбирает материал в соответствии с поставленной задачей	ОК 01 ОК 02	0-2
	Представляет материал, эмоционально заинтересовывая слушателей	ОК 05	0-2
2 Регулятивные	Дает определение понятию, явлению процессу, перечисляет (указывает называет) функции, признаки, характеристики	ОК 01 ОК 02 ОК 05	0-2
	Применяет профессиональную терминологию при ответе на вопрос	ОК 02 ОК 05 ОК 07	0-2
	Структурировал информацию и аргументировал свой ответ на поставленный вопрос	ОК.01 ОК 02 ОК.05 ОК 07	0-2
3 Социальный (коммуникативный)	Умеет вести диалог на профессиональном уровне	ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3	0-2
4 Аналитический	Решает предложенную задачу нестандартным способом	ОК 01 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.3	0-2
	Анализирует последствия своих возможных ошибок и недочетов работы, дает оценку полученных результатов	ОК 02 ОК 03	0-2
	Объясняет различия, обобщает, сравнивает, дает оценку приводит примеры, делает выводы	ОК 02	0-2
	Анализирует правильность выбранных решений в соответствии с вопросом экзаменационного билета	ОК 02	0-2
	Аргументирует свой ответ, применяя междисциплинарные связи	ОК 01 ОК 05	0-2
5 Творческий	Выполняет решение задач повышенной сложности, предлагает свои идеи	ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3	0-2
6 Самосовершенствование	Самооценка адекватна экспертной	ОК 03	0-2
Всего			28

Проявление признаков компетенций:

0-нет проявления; 1-проявление частично; 2-проявление признаков полностью

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Лист самооценки ответа по билету

Уровень деятельности	Признаки проявления компетенций	Оцениваемые компетенции	Баллы	Самооценка
1 Эмоционально-психологические	Показывает эмоционально-психологическую устойчивость по выполнению заданий зачетного билета, интерес к качеству выполняемых заданий, ответственность	ОК 01	0-2	
	Отбирает материал в соответствии с поставленной задачей	ОК 01 ОК 02	0-2	
	Представляет материал, эмоционально заинтересовывая слушателей	ОК 05	0-2	
2 Регулятивные	Дает определение понятию, явлению процессу, перечисляет (указывает) функции, признаки, характеристики	ОК 01 ОК 02 ОК 05	0-2	
	Применяет профессиональную терминологию при ответе на вопрос	ОК 02 ОК 05 ОК 07	0-2	
	Структурировал информацию и аргументировал свой ответ на поставленный вопрос	ОК.01 ОК 02 ОК.05 ОК 07	0-2	
3 Социальный (коммуникативный)	Умеет вести диалог на профессиональном уровне	ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3	0-2	
4. Аналитический	Решает предложенную задачу нестандартным способом	ОК 01 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.3	0-2	
	Анализирует последствия своих возможных ошибок и недочетов работы, дает оценку полученных результатов	ОК 02 ОК 03	0-2	
	Объясняет различия, обобщает сравнивает дает оценку приводит примеры, делает выводы	ОК 02	0-2	
	Анализирует правильность выбранных решений в соответствии с вопросом зачетного билета	ОК 02	0-2	
	Аргументирует свой ответ, применяя междисциплинарные связи	ОК 01 ОК 05	0-2	
5 Творческий	Выполняет решение задач повышенной сложности предлагает свои идеи	ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3	0-2	
6 Самосовершенствование	Самооценка адекватна экспертной	ОК 03	0-2	
Всего			28	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Итоговая ведомость по уровням деятельности (оценка результата промежуточной аттестации)

Группа: _____ Дисциплина _____ Преподаватель _____ Дата _____

Цель: установление уровня сформированности компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС

№	Уровень деятельности	Эмоционально-психологический.				Регулятивный											Социальный					Аналитический	Творческий	Само совершенствования
		Познавательные УУД				Регулятивные УУД											Коммуникативные УУД					Познавательные УУД	Личностные УУД	Регулятивные УУД
	ФИО учащегося	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
	Реальные баллы																							
	Максим.баллы																							
	% достижений																							
	Уровни ФГОС	ознакомительный				Репродуктивный																продуктивный		
	% достижений																							

Аналитическая записка по результатам промежуточной аттестации в группе ____ ООД.11У Физика за 202__202__ учебный год.

Цель: установление уровня реализации Федерального государственного образовательного стандарта у обучающихся по учебному предмету ОУП.13 Физика.

После проведения экзамена получены следующие результаты:

1 Реализация Федерального государственного образовательного стандарта в части сформированности общих компетенций:

Обучающиеся показали владение следующими компонентами деятельности:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Наименее сформированными являются следующие компоненты деятельности:

- 1) _____
- 2) _____

2 Реализация Федерального государственного образовательного стандарта в части сформированности предметных умений и знаний:

На достаточно высоком уровне сформированности

Умения: _____

Знания:

На низком уровне сформированности

Умения _____

Знания

3 Обучающиеся показали следующий уровень сформированности компетенций (%):

Эмоционально – психологических	_____ %
Регулятивных	_____ %
Социальных	_____ %
Аналитических	_____ %
Творческих	_____ %
Самосовершенствования	_____ %

Достижение ознакомительного уровня ФГОС - ____%, репродуктивного уровня - ____%, продуктивного – ____%.

Достижение ознакомительного уровня ФГОС - __%, репродуктивного уровня - __%, продуктивного – __%.

Выводы по результатам промежуточной аттестации:

Обучающиеся показали владение Федеральным государственным образовательного стандартом образования по предмету ООД.11 Физика на _____ уровне.

Удалось достичь высокого уровня сформированности _____ уровня деятельности

При дальнейшей работе следует обратить внимание на формирование _____ уровня.

Дата: _____ Преподаватель физики _____ Т.М.Усольцева