Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 12:14:08
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b3e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ООО.01.06 Физика

Специальность *35.02.05 Агрономия (основное общее образование)*
Форма обучения *очная*

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Разработчик:
Братских Я.А. _____ преподаватель _____ _____
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:
На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от **24.03.2026** **№ 7**

И.о. директора Донского аграрного колледжа _____ Чернышкова О.С.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1.Общие положения

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины СО.01.06 Физика.

Фонд оценочных средств включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в форме периодического выборочного устного опроса по пройденным разделам и контроля за выполнением заданий на лабораторных и практических занятиях.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
Знать: -сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	-Дать определение способов механического движения. Привести примеры для каждого из них; - Сформулировать понятие силы, действующей на тело. Указать единицу измерения. Перечислить основные силы, действующие на тело при движении; - Сформулировать закон сохранения импульса. Дать определение каждой физической величине, входящей в формулу. Указать единицы измерений в системе СИ. Объяснить значение реактивного движения на примере движения космической ракеты. Дать четкое определение равноускоренного прямолинейного движения тел и равномерного движения тел по окружности. Привести примеры данного вида движения. Умение собирать простейшую	– Периодический устный опрос – Наблюдение и оценка качества работ на лабораторных и практических занятиях – Контроль самостоятельной работы. – дефференцированный зачет

	электрическую цепь. Подключать приборы параллельно и последовательно. Умение применять необходимые формулы для расчета основных параметров электрической цепи. Привести примеры колебательных движений в природе. Перечислить основные характеристики колебательного движения. Решать задачи с применением формул.	
Уметь: - распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); - уверенно использовать законы и закономерности при анализе	- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, 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 эксперименты 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 не известные явления; приводить примеры практического	Периодический устный опрос – Наблюдение и оценка качества работ на лабораторных и практических занятиях – Контроль самостоятельной работы – диф.зачет

физических явлений и процессов; - учитывать границы применения изученных физических моделей; - проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, исследовать зависимостей физических величин с использованием прямых измерений; - объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; -соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств, и лабораторного оборудования; - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; - применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; ;	использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	

3. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля

В качестве контрольно-оценочных материалов текущего контроля используются:

3.1. Периодический устный опрос

Раздел 1 Основные законы физики

1. Что такое физика?
2. Что такое метод?
3. Что такое эксперимент?
4. Какие виды материи вам известны?
5. Что определяет время?
6. Какие единицы физических величин являются основными в СИ?
7. Что выражают физические законы?
8. Что необходимо знать о физическом законе?
9. Сколько типов взаимодействия предполагает современная физика?
10. Что определяет пространство?

Раздел 2 Механика

1. Какими буквами обозначаются следующие физические величины: сила, скорость, путь, ускорение, масса.
2. В каких единицах измеряются перечисленные физические величины?
3. Какое движение называется механическим?
4. Какое тело называют свободным?
5. Сформулируйте первый закон Ньютона.
6. Какую систему отсчета называют инерциальной?
7. Дайте определение силы.
8. Сформулируйте второй закон Ньютона.
9. Какую силу называют центростремительной?
10. Сформулируйте третий закон Ньютона.
11. Какая физическая величина является мерой инертности тела?
12. Чему числено равно ускорение свободного падения?
13. Какое состояние тела называют невесомостью?
14. Воспроизвести формулировку и написать формулу кинетической энергии.
15. Сформулировать закон сохранения энергии и написать формулу.
16. Воспроизвести формулировку и написать формулу мощности

Раздел 3 Основы молекулярной физики и термодинамики

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории
2. Что такое молекула?
3. Что такое атом?
4. Чем обусловлено броуновское движение?
5. Что такое диффузия?
6. Какие агрегатные состояния вещества существуют?

7. Какой газ называют идеальным?
8. Назовите параметры состояния газа.
9. Что такое давление газа?
10. Какими приборами измеряют давление газа?
11. Что такое изопроцессы?
12. Перечислите основные параметры вещества.
13. Условия протекания термодинамического процесса.
14. Какой процесс называется изобарным
15. Какой процесс называется изохорным
16. Напишите уравнение Менделеева-Клайперона

Раздел 4 Основы электродинамики

1. Какая физическая величина определяется отношением силы, с которой действует электрическое поле на электрический заряд, к значению этого заряда?
2. Как называется отношение работы, совершаемой электрическим полем при перемещении положительного заряда, к значению заряда?
3. Какое направление принято за направление вектора напряженности электрического поля?
4. Избыток или недостаток электронов содержит положительно заряженное тело?
5. Могут ли силовые линии пересекаться? Зависит ли электроемкость конденсатора от заряда на его обкладках?
6. В каких единицах измеряется электроёмкость в системе СИ?
7. Рассказать устройство простейшего конденсатора.
8. Какие колебания называют гармоническими?
9. Дайте определение частоты, периода и амплитуды колебательного движения.
10. По какому закону изменяется скорость, ускорение при свободных гармонических колебаниях?
11. Какие механические колебания называют свободными?
12. От чего зависит период колебания математического, пружинного маятника?
13. Какие механические колебания называют затухающими?
14. Какие механические колебания называют вынужденными?
15. Какое явление называют механическим резонансом?
16. Что представляет собой магнитное поле?
17. Что называют вектором магнитной индукции?
18. Что называют линиями магнитной индукции?
19. Какие поля называют вихревыми?
20. Сформулируйте принцип суперпозиции полей
21. Сформулируйте закон Ампера
22. Что называют магнитным потоком?
23. Какая сила действует со стороны магнитного поля на движущийся заряд?
24. Что называют удельным зарядом?
25. Какие ускорители заряженных частиц вам известны?

Раздел 5 Колебания и волны

1. Какие движения называют колебательными?
2. Какие колебания называют гармоническими?
3. Дайте определение частоты, периода и амплитуды колебательного движения.

4. По какому закону изменяется скорость, ускорение при свободных гармонических колебаниях?
5. Какие силы называются квазиупругими?
6. Какие механические колебания называют свободными?
7. От чего зависит период колебания математического, пружинного маятника?
8. Какие механические колебания называют затухающими?
9. Какие механические колебания называют вынужденными?
10. Какое явление называют механическим резонансом?
11. Каким образом возникают свободные колебания в колебательном контуре?
12. Какие колебания называют затухающими?
13. Что представляет собой автоколебательная система?
14. Какие электромагнитные колебания называют вынужденными?
15. Какой ток называют переменным?
16. Что называют мгновенным значением тока? Напряжения? ЭДС?
17. Сформулируйте закон Ома для цепи переменного тока
18. Чему равна мощность в цепи переменного тока?
19. Как устроен трансформатор и чем определяется коэффициент трансформации?
20. Расскажите о получении, передаче и распределении электроэнергии.
21. Каким образом возникают свободные колебания в колебательном контуре?
22. Что представляет собой автоколебательная система?
23. Какой ток называется переменным?
24. Как осуществляется генерирование переменного тока?
25. Как определяются действующие значения переменного тока?
26. Сформулируйте закон Ома для цепи переменного тока
27. Чему равна мощность в цепи переменного тока?
28. Расскажите о получении, передачи и распределении электроэнергии

Раздел 6 Оптика

1. Какую природу имеет свет?
2. Дайте определение длины световой волны.
3. Что такое световой луч?
4. Что называют углом падения? Углом отражения?
5. Сформулируйте законы отражения света, законы преломления света.
6. Что называют абсолютным показателем преломления?
7. Что называют углом полного отражения?
8. Что называют предельным углом полного отражения?
9. Что называют интерференцией света?
10. Какие волны называют когерентными?
11. Что такое оптический и геометрический путь света?
12. Что называют дифракцией света?
13. Объясните дифракцию на одной щели?
14. Что называют дисперсией света?
15. Что такое спектр?
16. Какие существуют линии спектров излучения?
17. Какие вещества дают сплошной спектр?
18. Расскажите об инфракрасном излучении и его свойствах

Раздел 7 Основы специальной теории относительности

1. Что такое теория относительности?
2. Расскажите опыт Майкельсона-Мозли.
3. Сформулируйте первый постулат относительности
4. Сформулируйте второй постулат относительности
5. Сформулируйте Релятивистский закон сложения скоростей.
6. Запишите формулу нахождения относительности промежутков времени
7. Объясните связь энергии и массы тела.
8. Сформулируйте Релятивистское сокращение длины

Раздел 6 Элементы квантовой физики

1. Сформулируйте гипотезу Планка.
2. Что такое квант? Чему равна энергия кванта?
3. Чему равны энергия, масса, импульс фотона?
4. Что называют явлением внешнего фотоэффекта?
5. Сформулируйте законы Столетова
6. Объясните уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта
7. Какой фотоэффект называют многофотонным?
8. Какие типы фотоэлементов вам известны?
9. Какие виды фотоэффектов вам известны?
10. Что такое фотопроводимость?
11. В чем заключается явление радиоактивности?
12. Какова природа радиоактивного излучения?
13. Напишите закон радиоактивного распада
14. Что называют периодом полураспада
15. Что называют массовым числом?
16. Как определяют дефект массы и энергию связи ядра?
17. Что такое ядерная реакция?
18. Какую ядерную реакцию называют цепной?
19. Дайте понятие критической массы.
20. Расскажите о получении и применении радиоактивных изотопов.
21. Расскажите о перспективах развития атомной энергетики.

Раздел 7. Вселенная и ее эволюция

1. Какое строение имеет наша Галактика?
2. Как возникают радиогалактики?
3. Как вы понимаете бесконечность Вселенной?
4. Что такое Млечный путь?
5. Что изучает космология?
6. Сформулируйте закон Хаббла
7. Расскажите о модели расширяющейся Вселенной.
8. Что такое реликтовое излучение?
9. Как происходит развитие звезд?
10. Назовите планеты, входящие в состав Солнечной системы
11. Изложите гипотезу образования планет Солнечной системы.

Критерии оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов
Ответы на вопросы даны в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры.	Отлично
Вопрос раскрыт не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	Хорошо
Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя. Высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы отсутствуют.	Неудовлетворительно

3.2. Пример заданий коллоквиума

Коллоквиум 1
Вариант 0

1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.
2. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.
3. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс
4. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Гравитационное поле. Вес. Способы измерения массы тела. Силы в механике. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.
5. Идеальный газ. Давление газа.

Коллоквиум №2
Вариант №0

1. Полупроводник
2. Закон электромагнитной индукции.
3. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы
4. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток.
5. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

Коллоквиум 3
Вариант 0

1. Электромагнитная природа света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний Скорость света.
2. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн
3. Принцип Гюйгенса. Законы отражения света. Законы преломления. Полное отражение света
4. Квантовая гипотеза Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотонов.

5. Виды спектров. Спектральный анализ.

Коллоквиум №4
Вариант №0

1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.
2. Постулаты Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.
3. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность и ее виды
4. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.
5. Ядерные реакторы. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.

Критерии оценки коллоквиума

85-100% правильных ответов – 5 баллов;
75-84% правильных ответов – 4 балла;
55-74% правильных ответов – 3 балла;
Менее 55% правильных ответов – 2 балла.

3.3. Оценка выполненных практических и лабораторных работ, контроль самостоятельной работы

Оценка выполненных практических и лабораторных работ включает оценку качества решения задач и вычислений лабораторных работ, в ходе которых студент должен продемонстрировать знания теоретических основ предлагаемых разделов, проявить практические навыки выполнения лабораторных работ и решения задач.

Критерии оценивания:

– «отлично» – студент знает последовательность выполнения задания, выполненные практические задания и лабораторные работы содержат всем необходимые условности и требования;

– «хорошо» – студент знает требования к оформлению лабораторных работ и решению задач, однако имеются незначительные неточности при их оформлении;

– «удовлетворительно» – студент имеет понятия о правилах решения задач и выполнения лабораторных работ; выполненные работы имеют некоторые неточности и ошибки при вычислениях.

– «неудовлетворительно» – практические задания и лабораторные работы не соответствуют требованиям выполнения, расчёты имеют значительные ошибки.

Оценка за семестр

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине «Физика» предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

1.1. Задания

Физика (задание в форме теста)

Задания закрытого типа:

В заданиях 1-2 выбрать один правильный ответ:

1. **Какова масса тела, если под воздействием результирующей силы 240Н оно приобрело ускорение 3 $\frac{м}{с^2}$?:**
   А. 260кг;
   Б. 65кг;
   В. 80кг;
   Г. 130кг;
   Д. 1200кг;

Правильный ответ: В

2. **Какой проводимостью обладают металлы?:**
   А. ионной;
   Б. электронной;
   В. ионной и электронной;
   Г. электронной и дырочной;
   Д. проводимостью не обладают;

Правильный ответ: Б

В задании 3 установить соответствие:

3. Установите соответствие между столбцами.

А). Давление, производимое на жидкость или газ, передаётся в любую точку без изменения.

Б). Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред.

В). Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тела покоятся или движутся прямолинейно и равномерно, если на них не действуют другие тела или действие их скомпенсировано.

1). Закон Снеллиуса.

2). Закон Паскаля.

3). Первый закон Ньютона.

Правильный ответ:

А	Б	В
2	1	3

В задании 4 установить правильную последовательность:

4.Основной закон динамики поступательного движения

(Второй закон Ньютона)

1. масса
2. обратно пропорционально
3. ускорение
4. сила
5. проямо пропорционально

Правильный ответ: 3,5,4,2,1

В задании 5 выбрать 1 или несколько правильных ответов:

5 Какое выражение соответствует изохорному процессу?:

А. $\frac{pV}{T} = const;$

Б. $\frac{p}{T} = const;$

В. $\frac{V}{T} = const;$

Г. $pV = const;$

Д. $pV = \nu RT;$

Правильный ответ: Б

Задания открытого типа:

1.Тело разгоняется на прямолинейном участке пути, при этом зависимость пройденного телом пути *S* от времени *t* имеет вид:

$$S = 4t + t^2.$$

скорость тела в момент времени $t = 2$ с при таком движении равна_____

Правильный ответ: 8 м/с

***2.* На полу лифта, разгоняющегося вверх с постоянным ускорением лежит груз массой 5 кг. Вес этого груза равен _____**

Правильный ответ:55Н

3.Растянутая на 2 см стальная пружина обладает потенциальной энергией упругой деформации 4 Дж. Потенциальная энергия упругой деформации при растяжении этой пружины еще на 2 см будет равна_____

Правильный ответ:16 Дж

***4.* Лебедка равномерно поднимает груз массой 200 кг на высоту 3 м за 5 с. Мощность двигателя лебедки равна _____**

Правильный ответ: 1200Вт

5. В закрытом сосуде находится идеальный газ при давлении 105750 Па и температуре, соответствующей среднеквадратичной скорости теплового хаотического движения молекул 494 м/. Плотность этого газа равна _____

Правильный ответ:1,3 кг/м^3

6. В баллоне объёмом 1,66 м^3 находится 2 кг молекулярного кислорода при давлении

10^5 Па. Температура кислорода равна _____

Правильный ответ:320 К

7. В некотором процессе идеальный газ получил количество теплоты 50 Дж. При этом внутренняя энергия газа увеличилась на 20 Дж. Работа, совершённая газом в этом процессе равна _____

Правильный ответ: 30 Дж

8. **Пылинку, имеющую заряд 3 мкКл, перемещают в электростатическом поле из одной точки пространства в другую. Разность потенциалов между этими точками равна 3 В. Модуль работы, которую совершают электростатические силы при таком перемещении данной пылинки равен_____**

Правильный ответ: 9мкДж

9. Сила тока в проводнике постоянна и равна 0,5 А. Время, за которое заряд 60 Кл пройдет по проводнику, равно _____

Правильный ответ: 600Кл

10. **Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью 1 м^2 под углом 30° к её поверхности, создавая магнитный поток, равный 0,2 Вб. Модуль вектора индукции магнитного поля равен_____**

Правильный ответ:0,4 Тл

11. **Прямолинейный проводник длиной 0,5 м, по которому течет ток 6 А, находится в однородном магнитном поле. Модуль вектора магнитной индукции 0,2 Тл, проводник расположен под углом 30^0 к вектору В. Сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля равна ___ _____**

Правильный ответ: 0,3 Н

12. **Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. Расстояние от линзы до изображения предмета равно_____**

Правильный ответ: 23,3 см

13. **Синус предельного угла полного внутреннего отражения при переходе света из вещества с n=1,5 с n =1,2 равен _____**

Правильный ответ: 0,8

14. **На рисунке представлен фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева.**

Правильный ответ: 9мкДж

9. Сила тока в проводнике постоянна и равна 0,5 А. Время, за которое заряд 60 Кл пройдет по проводнику, равно _____

Правильный ответ: 600Кл

10. **Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью 1 м^2 под углом 30° к её поверхности, создавая магнитный поток, равный 0,2 Вб. Модуль вектора индукции магнитного поля равен_____**

Правильный ответ:0,4 Тл

11. **Прямолинейный проводник длиной 0,5 м, по которому течет ток 6 А, находится в однородном магнитном поле. Модуль вектора магнитной индукции 0,2 Тл, проводник расположен под углом 30^0 к вектору В. Сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля равна _____**

Правильный ответ: 0,3 Н

12. **Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. Расстояние от линзы до изображения предмета равно_____**

Правильный ответ: 23,3 см

13. **Синус предельного угла полного внутреннего отражения при переходе света из вещества с n=1,5 с n =1,2 равен _____**

Правильный ответ: 0,8

14. **На рисунке представлен фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева.**

Правильный ответ: 9мкДж

9. Сила тока в проводнике постоянна и равна 0,5 А. Время, за которое заряд 60 Кл пройдет по проводнику, равно _____

Правильный ответ: 120с

10. **Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью 1 м^2 под углом 30° к её поверхности, создавая магнитный поток, равный 0,2 Вб. Модуль вектора индукции магнитного поля равен_____**

Правильный ответ:0,4 Тл

11. **Прямолинейный проводник длиной 0,5 м, по которому течет ток 6 А, находится в однородном магнитном поле. Модуль вектора магнитной индукции 0,2 Тл, проводник расположен под углом 30^0 к вектору В. Сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля равна _____**

Правильный ответ: 0,3 Н

12. **Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. Расстояние от линзы до изображения предмета равно_____**

Правильный ответ: 23,3 см

13. **Синус предельного угла полного внутреннего отражения при переходе света из вещества с n=1,5 с n =1,2 равен _____**

Правильный ответ: 0,8

14. **На рисунке представлен фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева**.

	I	II	III
1	1 H 1,00797 Водород		
2	3 Li 6,939 Литий 1 2	4 Be 9,0122 Бериллий 2 2	5 B 10,811 Бор 3 2
3	11 Na 22,9898 1 8 Натрий 2	12 Mg 24,312 2 8 Магний 2	13 Al 26,9815 3 8 Алюминий 2

решуегэ.рф

Число электронов в атоме бора В равно _____

Правильный ответ: 5

15. **Работа выхода для материала катода вакуумного фотоэлемента равна 1,5 эВ. Катод освещается монохроматическим светом, у которого энергия фотонов равна 3,5 эВ. Запирающее напряжение, при котором фототок прекратится равно_____**

Правильный ответ: 2В

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине «Физика» предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Варианты заданий

4.1. Задания

Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Физика»

1. Виды механического движения. Относительность механического движения. Система отсчета. Скорость и ускорение при равноускоренном движении.
2. Кинематические характеристики и графическое описание равномерного прямолинейного движения.
3. Кинематические характеристики и графическое описание равноускоренного прямолинейного движения.
4. Сила. Силы в природе: упругости, трения, сила тяжести
5. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея
6. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость.
7. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
8. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике.
9. Свободные и вынужденные механические колебания. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза. Зависимость периода колебаний от свойств системы.
10. Механические волны. Длина волны. Звук. Скорость звука.
11. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.
12. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение.
13. Тепловое движение молекул. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии
14. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул.

15. Газовые законы (Клайперона, Гей-Люссака, Шарля)

16. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).

17. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики.

18. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.

19. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам

20. Второй закон термодинамики. Цикл Карно

21. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

22. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.

23. Электрическое поле, его материальность. Напряженность и потенциал электрического поля.

24. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

25. Постоянный электрический ток. Сопротивление участка цепи. Закон Ома для участка цепи.

26. Параллельное и последовательное соединение проводников.

27. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной (замкнутой) цепи.

28. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.

29. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

30. Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизм проводимости твердых металлов.

31. Свободные носители электрического заряда в проводниках. Механизм проводимости растворов и расплавов электролитов

32. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Магнитная индукция. Правило буравчика

33. Действие магнитного поля на проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Правило левой руки

34. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу в магнитном поле. Сила Лоренца

35. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике.

36. Колебательный контур. Свободные электрические колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

37. Переменный ток. Закон Ома для переменного тока

38. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн

39. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в быту и технике.

40. Свет как электромагнитная волна.

41. Дисперсия света.

42. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка

43. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы

44. Линзы. Построение изображения в тонкой линзе. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.

45. Фотоэффект. Опыт А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта.

46. Строение атома. Планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомами. Квантование энергии.

47. Строение атомного ядра. Протон и нейтрон. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия связи ядра.

48. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства

49. Закон радиоактивного распада

50. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер

5.Задания открытого и закрытого типа для проверки остаточных знаний

Задания закрытого типа:

1. Какова масса тела, если под воздействием результирующей силы 240Н оно приобрело ускорение 3 $\frac{м}{с^2}$? (выбрать один вариант ответа):

А. 260кг;
Б. 65кг;
В. 80кг;
Г. 130кг;
Д. 1200кг;

Правильный ответ: В

2. Какой проводимостью обладают металлы? (выбрать один вариант ответа):

А. ионной;
Б. электронной;
В. ионной и электронной;
Г. электронной и дырочной;
Д. проводимостью не обладают;

Правильный ответ: Б

3. Установите соответствие между столбцами.

А). Давление, производимое на жидкость или газ, передаётся в любую точку без изменения.

Б). Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред.

В). Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тела покоятся или движутся прямолинейно и равномерно, если на них не действуют другие тела или действие их скомпенсировано.

1). Закон Снеллиуса.
2). Закон Паскаля.
3). Первый закон Ньютона.

Правильный ответ:

А	Б	В
2	1	3

4.Основной закон динамики поступательного движения (Второй закон Ньютона) (*установите правильную последовательность***)**

1. масса
2. обратно пропорционально
3. ускорение
4. сила
5. проямо пропорционально

Правильный ответ: 3,5,4,2,1

5 Какое выражение соответствует изохорному процессу? (выбор одного варианта ответа):

А. $\frac{pV}{T} = const;$

Б. $\frac{p}{T} = const;$

В. $\frac{V}{T} = const;$

Г. $pV = const;$

Д. $pV = \nu RT;$

Правильный ответ: Б

Задания открытого типа:

1.Тело разгоняется на прямолинейном участке пути, при этом зависимость пройденного телом пути *S* от времени *t* имеет вид: $S = 4t + t^2.$
скорость тела в момент времени $t = 2$ с при таком движении равна_____ м/с

Правильный ответ: 8

***2.* На полу лифта, разгоняющегося вверх с постоянным ускорением лежит груз массой 5 кг. Вес этого груза равен _____ Н**

Правильный ответ:55

3.Растянутая на 2 см стальная пружина обладает потенциальной энергией упругой деформации 4 Дж. Потенциальная энергия упругой деформации при растяжении этой пружины еще на 2 см будет равна_____ Дж

Правильный ответ:16

***4.* Лебедка равномерно поднимает груз массой 200 кг на высоту 3 м за 5 с. Мощность двигателя лебедки равна _____ Вт**

Правильный ответ: 1200

5. В закрытом сосуде находится идеальный газ при давлении 105750 Па и температуре, соответствующей среднеквадратичной скорости теплового хаотического движения молекул 494 м/. Плотность этого газа равна _____ кг/м^3

Правильный ответ:1,3

6. В баллоне объёмом 1,66 м^3 находится 2 кг молекулярного кислорода при давлении
10^5 Па. Температура кислорода равна _____ К.

Правильный ответ:320

7. В некотором процессе идеальный газ получил количество теплоты 50 Дж. При этом внутренняя энергия газа увеличилась на 20 Дж. Работа, совершённая газом в этом процессе равна _____ Дж.

Правильный ответ: 30

8. **Пылинку, имеющую заряд 3 мкКл, перемещают в электростатическом поле из одной точки пространства в другую. Разность потенциалов между этими точками равна 3 В. Модуль работы, которую совершают электростатические силы при таком перемещении данной пылинки равен_____ мкДж.**

Правильный ответ: 9

9. Сила тока в проводнике постоянна и равна 0,5 А. Время, за которое заряд 60 Кл пройдет по проводнику, равно _____ Кл.

Правильный ответ: 600

***10.* Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью 1 м^2 под углом 30° к её поверхности, создавая магнитный поток, равный 0,2 Вб. Модуль вектора индукции магнитного поля равен_____ Тл.**

Правильный ответ:0,4

11. **Прямолинейный проводник длиной 0,5 м, по которому течет ток 6 А, находится в однородном магнитном поле. Модуль вектора магнитной индукции 0,2 Тл, проводник расположен под углом 30^0 к вектору В. Сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля равна _____ Н**

Правильный ответ: 0,3

12. **Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. Расстояние от линзы до изображения предмета равно_____ см**

Правильный ответ: 23,3

13. **Синус предельного угла полного внутреннего отражения при переходе света из вещества с n=1,5 с n =1,2 равен _____**

Правильный ответ: 0,8

15. **Сила тока в проводнике постоянна и равна 0,5 А. Время, за которое заряд 60 Кл пройдет по проводнику, равно _____ Кл.**

Правильный ответ: 600