



ЗЛЫНКОВСКИЙ ФИЛИАЛ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРЯНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ А.С.ЗАЙЦЕВА»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Злынковского филиала ГБПОУ
«БАТ имени Героя России А.С. Зайцева»
 О.А. Осипова
«01» марта 2023г.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебного предмета
ОУПб.02 Физика

основной профессиональной образовательной программы
по специальности

43.02.17 Технологии индустрии красоты

Рассмотрена и одобрена на заседании МЦК
Протокол № 1 от «01» марта 2023г.
Председатель МЦК  С.В. Романова

Организация-разработчик:

Злынковский филиал Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Брянский аграрный техникум имени Героя России А.С. Зайцева»

Разработчик:

Бесхлебная Валентина Юрьевна, преподаватель общеобразовательных дисциплин

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Общие положения

Контрольно-Оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУПб.02 Физика в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты

В соответствии с учебным планом, дисциплина ОУПб.02 Физика изучается на 1 курсе. По завершению всего курса обучения по учебному предмету ОУПб.02 Астрономия проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В рамках программы учебного предмета **Астрономия** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового/углубленного уровня изучения (ПРб):

- ОК 1. Выбирать, способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимый для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- **личностных:**
 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
 - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
 - объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические

достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• ***метапредметных:***

– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• ***предметных:***

– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

– сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мега мира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ,

критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; – сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

ЛР1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

ЛР3. Готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

ЛР6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 №613)

ЛР7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно - воспитательной, проектной и других видах деятельности;

ЛР8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения,

употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

ЛР13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

ЛР16. Мотивация к самообразованию и развитию.

ЛР17. Имеющий потребность в создании положительного имиджа колледжа.

ЛР18. Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.

ЛР19. Понимающий цели экономического информационного развития России, готовый работать на их достижения.

ЛР 20. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; управляющий собственным профессиональным развитием; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 21. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.

ЛР 22. Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.3 Система оценки освоения программы учебной дисциплины

Оценка устного ответа (теоретических знаний)

Оценка «5»: обучающийся свободно владеет изученным материалом, умело использует физическую или астрономическую терминологию, умеет обрабатывать научную информацию: находить новые факты, явления, идеи, самостоятельно использовать их в соответствии с поставленной целью, дает самостоятельно полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, литературным языком; при этом допускает одну-две несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Оценка «4»: обучающийся может объяснять физические или астрономические явления, исправлять допущенные неточности, обнаруживает знание и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теорий), дает полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, при этом допускает две-три несущественные ошибки, исправляет ошибки по требованию преподавателя.

Оценка «3»: обучающийся с помощью преподавателя описывает явление или его части без объяснений соответствующих причин, называет физические или астрономические явления, различает буквенные обозначения отдельных физических или астрономических величин, знает единицы измерения отдельных физических или астрономических величин и формулы из темы, которая изучается.

Оценка «2»: обучающийся показывает непонимание основного содержания учебного материала или допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствует ответ на вопрос, задание и т.д.

Оценка умений решать расчетные задачи (практических занятий)

Определяющим показателем для оценки умения решать задачи является их сложность, которая зависит от:

1) количества правильных, последовательных, логических шагов и операций, осуществляемых обучающимся; такими шагами можно считать умение:

- уяснить условие задачи;
- записать её в кратком виде;
- сделать схему или рисунок (по необходимости);
- определить, каких данных не хватает в условии задачи, и найти их в таблицах или справочниках;
- выразить все необходимые для решения величины в единицах СИ;
- составить (в простых случаях выбрать) формулу для нахождения искомой величины;
- выполнить математические действия и операции;
- вычислять значения неизвестных величин;
- анализировать и строить графики;
- пользоваться методом размерностей для проверки правильности решения задачи;
- оценить полученный результат и его реальность;

2) рациональности выбранного способа решения;

3) типа задачи (с одной или нескольких тем (комбинированная), типовая (по алгоритму) или нестандартная).

Оценка «5»: обучающийся самостоятельно решает комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом, решает нестандартные задачи.

Оценка «4»: обучающийся самостоятельно решает типовые задачи и выполняет упражнения по одной теме, может обосновать избранный способ решения. В решении задачи допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «3»: обучающийся решает типовые простые задачи (по образцу), обнаруживает способность обосновать некоторые логические шаги с помощью преподавателя. В логических рассуждениях нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических действиях.

Оценка «2»: Задача не решена. Допущены существенные ошибки в логических рассуждениях. Обучающийся не различает физические или астрономические величины и единицы измерения по определенной теме, с ошибками осуществляет простейшие математические действия. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

1. незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
2. незнание наименований единиц измерения;
3. неумение выделить в ответе главное;
4. неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
5. неумение делать выводы и обобщения;
6. неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
7. неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
8. неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
9. нарушение техники безопасности;
10. небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

1. неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;
2. ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
3. ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
4. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
5. нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

6. нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
7. неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

1. нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
2. ошибки в вычислениях;
3. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
4. орфографические и пунктуационные ошибки.

2. Комплект оценочных средств по учебному предмету ОУПб.02 Физика

2.1 Оценочный материал для входного контроля

Вариант 1

1. Изменение пространственного положения тела относительно других тел –

А. перемещение. Б. система отсчета.

В. механическое движение. Г. скорость тела.

2. Единица измерения скорости в Международной системе ...

А. м Б. с В. м/с Г. м/с².

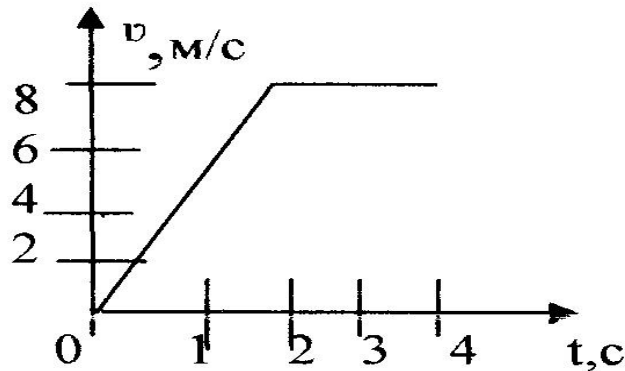
3. Сколько секунд содержится в 3 минутах?

А. 3с Б. 30с В. 18с Г. 180с

4. Условное обозначение физической величины: скорости.

А. v Б. F В. m Г. t

5. По графику определите виды движения и путь на участке равномерного прямолинейного движения.



А. 4м Б. 16м. В. 8м. Г. 12м.

6. За 3с скорость тела изменилась от 6 м/с до 15 м/с. Ускорение движения тела...

А. 7 м/с² Б. -7 м/с² В. -3 м/с² Г. 3 м/с²

7. Тело массой 3 кг в инерциальной системе приобретает ускорение 10 м/с² под действием силы ...

А. 0,03 Н. Б. 10,3 Н. В. 3 Н. Г. 30 Н.

8. Две точечные массы 100 г и 400 г находятся на расстоянии 20 м друг от друга. Какова сила взаимодействия между телами.

А. $0,1 \cdot 10^{-15}$ Н Б. $0,4 \cdot 10^{-15}$ Н В. $6,67 \cdot 10^{-15}$ Н. Г. $13 \cdot 10^{-15}$ Н

9. Найдите формулу для расчета импульса тела

А. ma Б. mv В. mgh Г. kx

10. Тело массой 2 кг поднято на высоту 2м. Найдите его потенциальную энергию.

А. 4 Дж Б. 40 Дж В. 1 Дж Г. 2 Дж

11. При плавлении тела его температура

А. повышается Б. не изменяется В. понижается Г. равна нулю.

12. При увеличении скорости движения молекул температура вещества.....

А. повышается Б. не изменяется В. понижается Г. равна нулю.

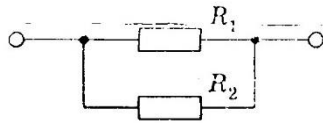
13. Сила тока в цепи может быть измерена

- А. амперметром Б. вольтметром В. реостатом Г. омметром.

14. Сила тока 2А, а сопротивление 2 (Ом). Чему равно напряжение в цепи?

- А 1В Б 2В В 4В Г.6В

15. Сопротивления резисторов, изображенных на схеме, равны по 4 Ом. Определите их общее сопротивление.



- А. 1 Ом Б. 2 Ом В. 0,5 Ом Г. 3 Ом

Вариант 2

1. Тело, обладающее массой, размерами которого можно пренебречь, является...

- А. телом отсчета. Б. материальной точкой.
В. любым телом. Г. системой отсчета.

2. Единица измерения перемещения в Международной системе ...

- А. м Б. с В. м/с Г. м/с².

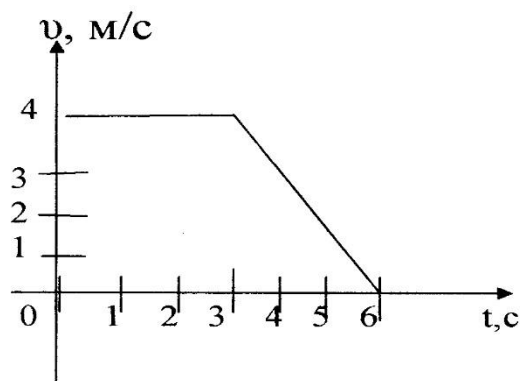
3. Сколько килограмм содержится в 3500 граммах?

- А. 35кг Б. 3,5кг В. 350кг Г. 3500кг

4. Условное обозначение физической величины: силы

- А. v Б. F В. m Г. t

5. По графику определите виды движения и путь на участке равномерного прямолинейного движения



- А.4м. Б. 8м. В. 12м. Г.16м.

6. Тело движется с ускорением 2 м/с². Определить время, за которое скорость изменилась от 16 м/с до 10 м/с.

- А. 3с Б. 5с В. 8с Г. 13с.

7. Тело массой 20 кг в инерциальной системе под действием силы 6 Н приобретает ускорение ...

- А. 3 м/с² Б. 40 м/с² В. 0,3 м/с² Г. 80 м/с².

8. Два тела массами 200 г и 500 г находятся на расстоянии 1 м друг от друга. Какова сила взаимодействия между телами.

- А. $0,1 \cdot 10^{-11}$ Н Б. $4 \cdot 10^{-11}$ Н В. $9 \cdot 10^{-11}$ Н. Г. $0,7 \cdot 10^{-11}$ Н

9. При упругом столкновении двух тел их масса

- А. не меняется Б. увеличивается В. уменьшается Г. равна нулю

10. Найдите формулу для расчета потенциальной энергии тела, поднятого над Землей

- А. $mv^2/2$ Б. mgh В. ma Г. kx

11. При кипении жидкости ее температура

- А. не меняется Б. увеличивается В. уменьшается Г. равна нулю

12. Температура тела уменьшилась, при этом скорость движения молекул....

- А. не меняется Б. увеличивается В. уменьшается Г. равна нулю

13. Напряжение на участке цепи может быть измерена

- А. амперметром Б. вольтметром В. реостатом Г. омметром.

14. Резистор сопротивлением 2 Ом включен последовательно лампочке сопротивлением 2 Ом. Найдите их общее сопротивление.

- А. 1 Ом Б. 2 Ом В. 4 Ом Г. 6 Ом

15. Напряжение в цепи 6В, а сопротивление 3 Ом. Найдите силу тока в цепи.

- А. 3А Б. 9А В. 2А Г. 18А

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 14-15 вопросов.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 12-13 вопросов.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 10-11 вопросов.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ менее, чем на 10 вопросов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

Ответы на задания

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	В	В	Г	А	Б	Г	Г	В	Б	Б	Б	А	А	В	Б
Вариант 2	Б	А	Б	Б	В	А	В	Г	А	Б	А	В	Б	В	В

2.3 Оценочный материал для текущего контроля

Контрольная работа № 1 по теме «Механика»

Вариант 1

1. Тело массой 4 кг движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Чему равна сила, сообщающая телу это ускорение?
а) 20Н б) 8Н в) 2Н
2. Запишите формулы для нахождения кинетической энергии.
3. Найдите скорость и перемещение велосипедиста через 20 с, если его начальная скорость равна 4 м/с, а ускорение $0,3 \text{ м/с}^2$?
а) 10м/с, 300м б) 10м/с, 200м в) 12м/с, 200м
4. Чему равна кинетическая энергия тела массой 3 кг, движущегося со скоростью 4 м/с?
а) 20 Дж б) 30 Дж в) 24 Дж
5. Запишите формулу для нахождения импульса тела
6. Определите импульс тела массой 15 кг, если скорость с которой это тело движется равна 3,6 км/ч.
а) 15 кг·м/с б) 54 кг·м/с в) 72 кг·м/с
7. Какое ускорение сообщает сила 60 кН телу массой 60 т.
а) 10 м/с^2 б) 3600 м/с^2 в) 1 м/с^2
8. Запишите формулу второго закона Ньютона.
9. Автомобиль движется со скоростью 36 км/ч по закруглению дороги радиусом 200 м. Определите центростремительное ускорение?
10. Два корабля массой 25т и 40т стоят на рейде на расстоянии 1 км 600 метров друг от друга. Какова сила притяжения?
11. Чему равна полная механическая энергия гранаты массой 2,4кг, если на высоте 4,5 м она имеет скорость 162 км/ч?

Вариант 2

1. Какую силу следует приложить к ящику массой 20 кг, чтобы приподнять его с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$?
а). 50Н б) 5Н в) 8Н
2. Запишите формулы для нахождения потенциальной энергии.
3. Мотоциклист двигался с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$ и начальной скоростью $v_0=0,5 \text{ м/с}$. Определить скорость и перемещение мотоциклиста через 5 с.
а) 2,5м/с; 10,5м б) 2,5м/с; 12,5м в) 1,5м/с; 7,5м
4. Чему равна кинетическая энергия тела массой 6 кг, движущегося со скоростью 4 м/с?
а) 48 Дж б) 30 Дж в) 24 Дж
5. Запишите формулу для нахождения импульса тела
6. Определите импульс тела массой 10 кг, если скорость с которой это тело движется равна 7,2 км/ч.
а) 0,72 кгм/с б) 72 кгм/с в) 20 кгм/с
7. Какое ускорение сообщает сила 40 кН телу массой 40 т.
а) 10 м/с^2 б) 160 м/с^2 в) 1 м/с^2
8. Запишите формулу второго закона Ньютона.
9. Автомобиль движется со скоростью 72 км/ч по закруглению дороги радиусом 200 м. Определите центростремительное ускорение?
10. Два корабля массой 40т и 35т. стоят на рейде на расстоянии 1 км 500 метров друг от друга. Какова сила притяжения?
11. Чему равна полная механическая энергия гранаты массой 2,6 кг, если на высоте 5,2 м она имеет скорость 216 км/ч?

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90-100% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 10-11 заданий.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 70-80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 8 - 9 заданий.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 50-60% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 6 - 7 заданий.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 50% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено менее 6 заданий.

На выполнение работы отводится 45 минут.

Ответы на задания

	Вариант 1	Вариант 2
1	В	В
2	$E = \frac{mv^2}{2}$	$E = mgh$
3	Б	Б
4	В	А
5	$P = mv$	$P = mv$
6	А	В
7	В	В
8	$F = ma$	$F = ma$
9	$0,5 м/с^2$	$2 м/с^2$
10	$2606 \cdot 10^{-11} Дж$	$4150 \cdot 10^{-11} Дж$
11	$2536,84 Дж$	$4812,496 Дж$

Контрольная работа № 2 по теме "Молекулярная физика и термодинамика"**Вариант 1**

1. Выразите в кельвинах значения температуры: $30^{\circ}C$, $-27^{\circ}C$, $371^{\circ}C$.
2. Выразите в градусах Цельсия значения температуры: 23 К, 100 К, 786 К.
3. Какое количество вещества содержится в 98 г серной кислоты? (H_2SO_4)
4. При температуре 67 градусов Цельсия давление газа в сосуде было 30 кПа. Каким будет давление газа при 127 градусах Цельсия?
5. Найдите давление молекулярного водорода массой 200 г в баллоне объемом 4 л при 250 К. (Молекула водорода состоит из двух атомов)
6. Работа внешних тел над газом составила 600 Дж. Кроме того, газ получил количество теплоты 200 Дж. Как изменилась внутренняя энергия газа?
7. Определите температуру газа, если средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул равна $5,6 \cdot 10^{-21}$ Дж.
8. Определить количество теплоты, необходимое для плавления 4 кг железа, взятой при температуре $20^{\circ}C$.
9. Определите удельную теплоемкость металла, если для изменения температуры от 20 до $40^{\circ}C$ у бруска массой 400 г, сделанного из этого металла, если количество теплоты равно 1840 Дж.

Вариант 2

1. Выразите в кельвинах значения температуры: $23^{\circ}C$, $-37^{\circ}C$, $373^{\circ}C$.
2. Выразите в градусах Цельсия значения температуры: 30 К, 123 К, 725 К.
3. Какое количество вещества содержится в 36,5 г соляной кислоты? (HCl)
4. При температуре 27 градусов Цельсия давление газа в сосуде было 50 кПа. Каким будет давление газа при 127 градусах Цельсия?
5. Найдите плотность водорода при давлении 41 кПа и температуре 243 К.
6. Работа внешних тел над газом составила 500 Дж. Кроме того, газ получил количество теплоты 150 Дж. Как изменилась внутренняя энергия газа?

7. Определите температуру газа, если средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул равна $12,42 \cdot 10^{-21}$ Дж.
8. Определить количество теплоты, необходимое для плавления 5 кг латуни, взятой при температуре 20°C .
9. Определите удельную теплоемкость металла, если для изменения температуры от 20 до 30°C у бруска массой 250 г, сделанного из этого металла, если количество теплоты равно 587,5 Дж.

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90-100% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 8-9 заданий.
 2. Оценка «4» выставляется при выполнении 70-80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 6-7 заданий.
 3. Оценка «3» выставляется при выполнении 50-60% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 4-5 заданий.
 4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 50% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено менее 4 заданий.
- На выполнение работы отводится 45 минут.

Ответы на задания

	Вариант 1	Вариант 2
1	303К, 246К, 644К	300К, 236К, 646К
2	-250° , -173° , 513°	-243° , -150° , 452°
3	1 моль	1 моль
4	35,3кПа	66,7кПа
5	52кПа	40,6г/л
6	800Дж	650Дж
7	270К	600К
8	28МДж	2МДж
9	230Дж/кг*С	235Дж/кг*С

**Контрольная работа №3 по теме «Электродинамика»
Вариант 1**

1. В СИ единицей потенциала является:
 1. 1А
 2. 1Ф
 3. 1Дж
 4. 1В
2. Среди перечисленных ниже единиц физических величин выберите наименование единицы индуктивности СИ:
 1. Тесла
 2. Вебер
 3. Генри
 4. Ватт
3. Какая из приведенных ниже формул является математическим выражением закона Ома для полного участка цепи?
 1. $I = U/R$
 2. $I = \varepsilon/(R + r)$
 3. $I = (\Delta\Phi + E)/(R + r)$
 4. $I = E/r$
4. По какой из приведенных ниже формул можно рассчитать модуль силы Лоренца F?
 1. $F = qE$

2. $F = qvB\sin \alpha$
3. $F = IB\sin \alpha$
4. $F = kq_1q_2/r^2$

5. Какое из приведенных ниже утверждений является определением ЭДС источника тока?
1. ЭДС численно равна работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда внутри источника тока
 2. ЭДС численно равна работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
 3. ЭДС численно равна работе, которую совершают электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
 4. ЭДС численно равна работе, которую совершают электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда по замкнутой цепи
6. Какова сила тока в резисторе сопротивлением 200 Ом при напряжении 5 В.
7. Каково сопротивление медного провода длиной 500 м, если площадь его поперечного сечения $0,25\text{мм}^2$ (удельное сопротивление меди $0,017\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$)
8. ЭДС источника тока равна 12 В, его внутреннее сопротивление 1,5 Ом. Какова сила тока в цепи, если сопротивление внешней цепи 8,5 Ом?
9. Проводник с током 5 А находится в магнитном поле с индукцией 10 Тл. Определить длину проводника, если магнитное поле действует на него с силой 20 Н и перпендикулярно проводнику.
10. Какова скорость заряженного тела, перемещающегося в магнитном поле с индукцией 5 Тл, если на него со стороны магнитного поля действует сила 36 Н. Скорость и магнитное поле взаимно перпендикулярны. Заряд тела равен 0,6 мКл.

Вариант 2

1. В СИ единица емкости называется:
1. Фарад
 2. Ампер
 3. Тесла
 4. Генри
2. Единица электродвижущей силы ε в СИ называется:
1. Ньютон
 2. Вольт
 3. Ватт
 4. Вольт
3. Какая из приведенных ниже формул является математическим выражением закона Ома для участка цепи?
1. $I = U/R$
 2. $I = \varepsilon/(R + r)$
 3. $I = (\Delta\Phi + E)/(R + r)$
 4. $I = E/r$
4. По какой из приведенных ниже формул можно рассчитать модуль силы Ампера F?
1. $F = qE$
 2. $F = qvB\sin \alpha$
 3. $F = IB\sin \alpha$
 4. $F = kq_1q_2/r^2$
5. Из приведенных ниже утверждений выберите определение единицы заряда в СИ
1. Один кулон – это заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 1 мин при силе тока 1 А
 2. Один кулон – это заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 1 с при силе тока 1 А

3. Один кулон – это заряд, проходящий через единицу площади поперечного сечения проводника за 1 с при силе тока 1 А
4. Один кулон – это заряд, который действует на равный ему заряд, помещенный в вакууме, на расстоянии 1 м с силой в 1 Н
6. Какова сила тока в вольтметре сопротивлением 20 Ом при напряжении 40 В?
7. Реостат изготовлен из никелиновой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$. Напряжение на зажимах реостата равно 80 В. Чему равна сила тока, проходящего через реостат? (удельное сопротивление никелина $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$)
8. ЭДС источника тока равна 10 В, его внутреннее сопротивление 3,5 Ом. Какова сила тока в цепи, если сопротивление внешней цепи 6,5 Ом?
9. Проводник с током 6 А находится в магнитном поле с индукцией 12 Тл. Определить длину проводника, если магнитное поле действует на него с силой 144 Н и перпендикулярно проводнику.
10. Какова скорость заряженного тела, перемещающегося в магнитном поле с индукцией 2 Тл, если на него со стороны магнитного поля действует сила 32 Н. Скорость и магнитное поле взаимно перпендикулярны. Заряд тела равен 0,5 мКл.

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90-100% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 9-10 заданий.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 70-80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 7-8 заданий.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 50-60% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 5-6 заданий.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 50% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено менее 5 заданий.

На выполнение работы отводится 45 минут.

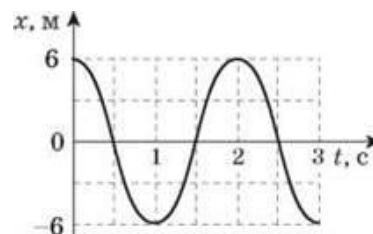
Ответы на задания

	Вариант 1	Вариант 2
1	4	1
2	3	2
3	2	1
4	2	3
5	2	2
6	0,025А	2А
7	34Ом	32Ом
8	1,2А	1А
9	0,4м	2м
10	12000м/с	32000м/с

Контрольная работа №4 по теме «Колебания и волны».

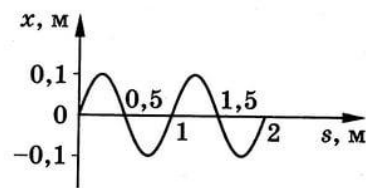
Вариант 1

1. Какие из перечисленных ниже примеров движения можно отнести к механическим колебаниям?
 А) Движение качелей. Б) Движение мяча, падающего на землю.
 В) Вращение лопастей вентилятора. Г) Движение маятника в часах.
 1) только А 2) А и Г 3) А, В, Г 4) В и Г 5) А, Б, В, Г
2. Амплитуда тела, совершающего гармонические колебания, равна 15 см. Чему равен путь, пройденный телом за время, равное периоду колебаний?
3. Нитяной маятник совершил 16 колебаний за 32 с. Определите период колебаний маятника.
4. На рисунке показан график колебаний одной из точек струны. Определите период, частоту и амплитуду колебаний маятника.



5. Вычислите длину волны, распространяющейся по поверхности воды, если скорость распространения волны равна 5 м/с, а поплавок качается на ней с частотой 2 Гц.

6. На рисунке изображен график волны в определенный момент времени. Определите длину волны.



7. Груз массой 100 г совершает колебания на пружине жесткостью 40 Н/м. Чему равно наибольшее значение модуля скорости тела, если амплитуда колебаний 9 см?

8. Что такое электромагнитная волна?

а) Процесс распространения механических колебаний в среде.

б) Процесс распространения взаимно перпендикулярных колебаний векторов напряженности электрического поля и вектора магнитной индукции в среде.

в) Периодически повторяющиеся движения.

9. Чему равен период колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкости $C = 4$ мкФ и катушки индуктивности $L = 1$ Гн.

10. Радиопередатчик корабля-спутника работает на частоте 20 МГц. Какова длина волны, которую он излучает?

11. Электромагнитная волна, посланная с самолета вертикально вниз, отразившись от поверхности Земли, возвратилась через 6 мкс. Определите высоту (в м) на которой находится самолет, если скорость света $3 \cdot 10^8$ м/с.

12. На какую длину волны (в м) настроен колебательный контур, обладающий индуктивностью 0,2 мГн и содержащий емкость 0,8 нФ. $\pi = 3$.

Вариант 2

1. Какие из перечисленных ниже колебаний являются свободными?

А) Колебания груза, подвешенного к пружине, после отклонения его от положения равновесия.

Б) Колебания диффузора громкоговорителя при работе приемника.

В) Последующие движения мяча после упругого удара его о землю.

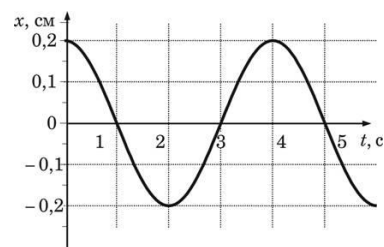
Г) Вибрирование гитарной струны.

2. Амплитуда тела, совершающего гармонические колебания, равна 17 см. Чему равен путь, пройденный телом за время, равное двум периодам колебаний?

3. Нитяной маятник совершил 25 колебаний за 50 с. Определите период колебаний маятника.

4. На рисунке показан график колебаний одной из точек струны. Определите период, частоту и амплитуду колебаний маятника.

5. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 20 м/с. Чему равна длина волны?



6. На рисунке показан график волны, бегущей вдоль упругого шнура, в некоторый момент времени. Длина волны равна расстоянию



1) АВ

2) С

3) AD

4) AE

7. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника, имеющий массу 0,1 кг, положение равновесия, если жесткость пружины 40 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см?
8. Что такое электромагнитные колебания?
- А) Периодическое изменение напряжённости электрического поля и индукции магнитного поля.
 Б) Изменение напряжённости поля
 В) Изменение индукции
9. Чему равен период колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкости $C = 7$ мкФ и катушки индуктивности $L = 7$ Гн.
10. Чему равна длина электромагнитной волны, распространяющейся в воздухе, если период ее колебаний 0,01 мкс?
11. На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отраженный от него радиосигнал возвратился обратно через 200 мкс?
12. Колебательный контур радиопередатчика содержит конденсатор емкости 0,01 мкФ и катушку индуктивности 10 нГн. На какой длине волны работает радиопередатчик? Скорость света в вакууме $3 \cdot 10^8$ м/с.

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90-100% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 11-12 заданий.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 70-80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 9-10 заданий.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 50-60% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 7-8 заданий.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 50% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено менее 7 заданий.

На выполнение работы отводится 45 минут.

Ответы на задания

	Вариант 1	Вариант 2
1	2	А
2	60 см	136 см
3	2 с	2 с
4	2 с, 0,5 Гц, 6 м	4 с, 0,25 Гц, 0,2 см
5	2,5 м	40 м
6	1 м	4
7	1,8 м/с	0,4 м/с
8	Б	А
9	$12,56 \cdot 10^{-3}$ с	$43,96 \cdot 10^{-3}$ с
10	15 м	3 м
11	900 м	30 км
12	753,6 м	188,4 м

Контрольная работа №5 по теме: «Элементы квантовой физики»

Вариант 1

1. Определите, какая характеристика одинакова для всех изотопов одного химического элемента
- А. Количество нуклонов
 Б. Количество протонов
 В. Количество нейтронов
 Г. Массовое число
2. Определите, как в результате бета-распада изменяется атомный номер элемента
- А. Увеличивается на один
 Б. Увеличивается на два
 В. Уменьшается на один
 Г. Уменьшается на два

3. Определите, какие из реакций называют термоядерными
- Реакции деления легких ядер
 - Реакции деления тяжелых ядер
 - Реакции синтеза между легкими ядрами
 - Реакции синтеза между тяжелыми ядрами
4. Определите энергию покоя бутылки минеральной воды массой 2 кг. Скорость света в вакууме $3 \cdot 10^8$ м/с
- $6 \cdot 10^8$ Дж
 - $1,2 \cdot 10^9$ Дж
 - $9 \cdot 10^{16}$ Дж
 - $1,8 \cdot 10^{17}$ Дж
5. Сравните строение атомов таких изотопов ${}_8^{16}\text{O}$ и ${}_8^{17}\text{O}$.
6. Напишите ядерную реакцию, происходящую при
- бомбардировке алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$ альфа-частицами и сопровождающуюся выбиванием протона;
 - бомбардировке железа ${}_{26}^{56}\text{Fe}$ нейтронами выбрасывается протон. Период полураспада некоторого нуклида составляет 32 года. Какая часть этого нуклида (в процентах) останется нераспавшейся через 128 лет?
7. Зная длину волны видимого излучения $5,5 \cdot 10^{-7}$ м, найдите частоту, энергию и массу фотона.
8. Определите дефект масс ядра железа ${}_{26}^{56}\text{Fe}$. Масса атома железа -56 составляет 55,93494 а.е.м, масса протона – 1,00728 а.е.м., масса нейтрона 1,00866 а.е.м., масса электрона – $5,5 \cdot 10^{-4}$ а.е.м. Энергия покоя вещества массой 1 а.е.м. составляет 930 МэВ
9. Зная длину волны ультрафиолетового излучения $1,1 \cdot 10^{-7}$ м, найдите частоту, энергию и массу фотона.

Вариант 2

1. Цепная реакция деления ядер урана поддерживается благодаря тому, что вместе с ядрами-осколками вылетают...
- протоны
 - нейтроны
 - Альфа-частицы
 - Бета – частицы
2. Определите, как в результате альфа-распада изменяется атомный номер элемента
- Увеличивается на один
 - Увеличивается на два
 - Уменьшается на один
 - Уменьшается на два
3. Какая из этих частичек при небольшой кинетической энергии может приблизиться к ядру атома и может быть захвачена ядром
- электрон
 - протон
 - нейтрон
 - Альфа-частица
4. Определите общее число заряженных частиц атома ${}_{79}^{197}\text{Au}$
- 79
 - 197
 - 158
 - 276
5. Сравните строение атомов таких изотопов ${}_{14}^{28}\text{Si}$ и ${}_{14}^{29}\text{Si}$.
6. Напишите ядерную реакцию, происходящую при
- бомбардировке фосфора ${}_{15}^{31}\text{P}$ альфа-частицами и сопровождающуюся выбиванием протона;
 - бомбардировке кобальта ${}_{27}^{59}\text{Co}$ нейтронами выбрасывается протон.
7. Период полураспада некоторого нуклида составляет 8 лет. Через какой промежуток времени останется 12,5% первоначального количества этого нуклида?

8. Определите дефект масс ядра углерода ${}^{13}\text{C}$. Масса атома углерода-13 составляет 13,00335 а.е.м., масса протона – 1,00728 а.е.м., масса нейтрона 1,00866 а.е.м., масса электрона – $5,5 \cdot 10^{-4}$ а.е.м. Энергия покоя вещества массой 1 а.е.м. составляет 930 МэВ
9. Зная длину волны видимого излучения $5,5 \cdot 10^{-7}$ м, найдите частоту, энергию и массу фотона.

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90-100% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 8-9 заданий.
 2. Оценка «4» выставляется при выполнении 70-90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 6-7 заданий.
 3. Оценка «3» выставляется при выполнении 60-70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 4-5 задания.
 4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 60% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено менее 4 заданий.
- На выполнение работы отводится 45 минут.

Контрольная работа №6 по теме: «Строение и эволюция Вселенной»

Вариант 1

1. Назовите ближайшую к Солнцу планету
 - 1) Марс
 - 2) Юпитер
 - 3) Меркурий
 - 4) Венера
2. Какая из перечисленных планет относится к планетам-гигантам?
 - 1) Меркурий
 - 2) Уран
 - 3) Венера
 - 4) Земля
3. Какое небесное тело не является планетой?
 - 1) Нептун
 - 2) Луна
 - 3) Венера
 - 4) Юпитер
4. Чем звёзды отличаются от планет?
 - 1) Только массой
 - 2) Только размером
 - 3) Только температурой
 - 4) Массой, размером и температурой
5. Выберите верное утверждение.
 - А. Солнечные пятна возникают под действием концентрированных магнитных полей.
 - Б. Солнечную корону можно наблюдать во время частичного солнечного затмения.
 - 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) И А, и Б
 - 4) Ни А, ни Б
6. Выберите верное утверждение.
 - А. Галактика, Млечный Путь относится к эллиптическим галактикам.
 - Б. Известная часть скопления галактик называется Метагалактикой.
 - 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) И А, и Б
 - 4) Ни А, ни Б
7. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Классификация планет

- А) Планета-гигант
- Б) Планета земной группы
- В) Планета-карлик

Названия небесных тел

- 1) Меркурий
- 2) Плутон
- 3) Луна
- 4) Солнце
- 5) Уран

8. На каком расстоянии находится галактика, если скорость её удаления составляет 19600 км/с? Постоянная Хаббла $H=70$ км/(с·Мпк).

Вариант 2

1. На какой планете наблюдается парниковый эффект?

- 1) На Марсе
- 2) На Юпитере
- 3) На Венере
- 4) На Меркурии

2. Какая из перечисленных планет относится к планетам земной группы?

- 1) Уран
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Плутон

3. Какая планета состоит из газов?

- 1) Меркурий
- 2) Земля
- 3) Нептун
- 4) Марс

4. Что является источником энергии звёзд?

- А. Цепные ядерные реакции
- Б. Термоядерные реакции

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

5. Каков цикл солнечной активности?

- 1) 1 год
- 2) 5 лет
- 3) 11 лет
- 4) 100 лет

6. Выберите верное утверждение.

- А. Галактика Млечный Путь относится к неправильным галактикам.
- Б. Известная часть скопления галактик называется Вселенной.

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

7. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Астрономические события

- А) Опубликована книга Н. Коперника о гелиоцентрической теории строения мира
- Б) Открыта планета Нептун
- В) Запущен первый ИСЗ

Год открытия

- 1) 1543 ГОД
- 2) 1600 ГОД
- 3) 1846 год
- 4) 1957 год
- 5) 1961 год

8. Какова скорость удаления галактики, находящейся от нас на расстоянии 230 Мпк? Постоянная Хаббла $H=70$ км/(с·Мпк).

Критерии оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90-100% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 7-8 заданий.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 70-90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 5-6 заданий.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 60-70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено 3-4 задания.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 60% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выполнено менее 4 заданий.

На выполнение работы отводится 45 минут.

1 вариант

- 1-3
- 2-2
- 3-2
- 4-4
- 5-1
- 6-2
- 7-512
8. 280 Мпк

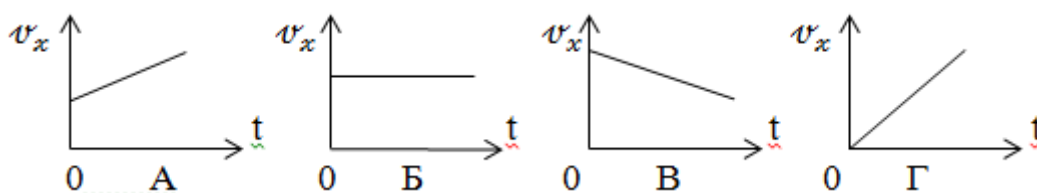
2 вариант

- 1-3
- 2-2
- 3-3
- 4-2
- 5-3
- 6-4
- 7-134
8. 16100 км/с

2.3 Оценочный материал для промежуточной аттестации

Вариант 1

1. Какой из графиков (см. рис.) описывает равномерное прямолинейное движение.



2. Какой физический закон утверждает, что действие одного тела на другое всегда сопровождается «противодействием»?

- А. I закон Ньютона Б. II закон Ньютона.
В. III закон Ньютона. Г. Закон Гука.

2. Какая из следующих формул является математической записью закона всемирного тяготения?

- А. $F = k \cdot \Delta \ell$. Б. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$. В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$. Г. $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.

3. Какая из физических величин является векторной?

- А. Работа. Б. Мощность. В. Импульс. Г. Энергия.

4. К свободным механическим колебаниям относятся ...

- А. ... колебания поршня, работающего гидравлического пресса.
Б. ... колебания качелей, с которых спрыгнул ребенок.
В. ... колебания грудной клетки человека при вдохе и выдохе.
Г. ... колебания маятника часов.

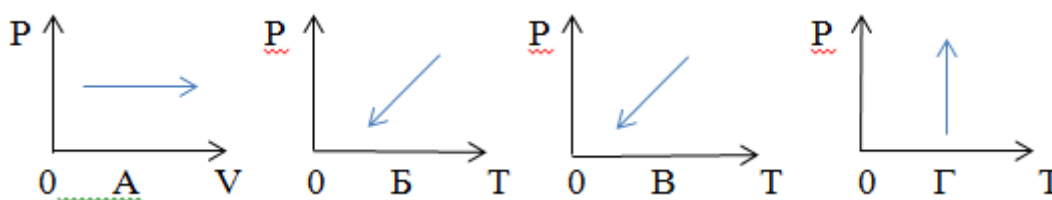
5. При одинаковой температуре скорость диффузии в газе ...

- А. ... меньше, чем в жидкости.
Б. ... меньше, чем в твердом теле.
В. ... больше, чем в жидкости.
Г. ... такая же, как в твердом теле.

6. От каких величин, характеризующих движение молекул, зависит давление газа?

- А. Силы притяжения молекул.
Б. Кинетической энергии молекул.
В. Средней скорости молекул.
Г. Числа столкновения молекул.

7. Какой из графиков, представленных на рисунке, описывает изобарный процесс?



8. По какой формуле можно вычислить количество теплоты, необходимое для превращения жидкости в пар при постоянной температуре.

- А. $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$ Б. $Q = \lambda \cdot m$. В. $Q = r \cdot m$. Г. $Q = \Delta U + A$

9. Выбери формулу для расчета коэффициента полезного действия теплового двигателя.

- А. $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$. Б. $\eta = \left(1 - \frac{Q_2}{Q_1}\right) 100\%$. В. $Q = \Delta U + A$. Г. $A = P \cdot \Delta V$.

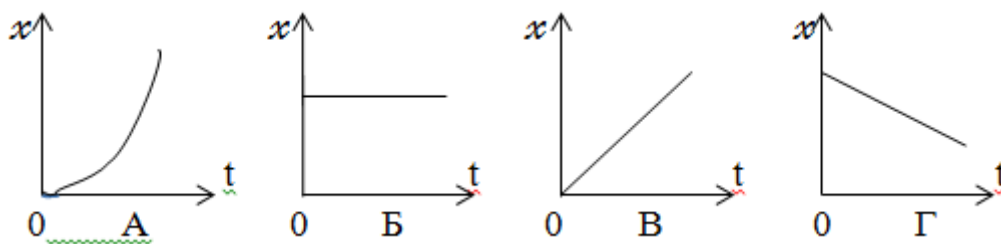
Как изменится напряженность электрического поля плоского конденсатора, если пространство между пластинами заполнить диэлектриком?

- А. Уменьшится. Б. Увеличится. В. Не изменится.

10. Какие действия электрического тока наблюдаются при пропускании тока через металлический проводник?
- А. Тепловое, химическое и магнитное.
 Б. Химические и магнитное, теплового нет.
 В. Тепловое и химическое, магнитного нет.
 Г. Только магнитное действие.
11. Изолированный провод намотали на железный стержень и пропустили по проводу электрический ток. Это устройство можно использовать как ...
- А. ... электродвигатель. Б. ... электроскоп.
 В. ... электромагнит. Г. ... электромагнитное реле.
12. В замкнутом контуре возникает индукционный ток, если ...
- А. ... контур находится в постоянном магнитном поле.
 Б. ... по контуру протекает переменный электрический ток.
 В. ... контур находится в постоянном электрическом поле.
 Г. ... контур пронизывается переменным магнитным полем.
13. Источником электромагнитных волн может быть ...
- А. ... неподвижная заряженная частица.
 Б. ... заряженная частица, движущаяся равномерно прямолинейно.
 В. ... заряженная частица, движущаяся с ускорением.
 Г. ... отрезок провода, по которому течет постоянный ток.
14. Дифракцией света называется ...
- А. ... изменение направления световых лучей при переходе из одной среды в другую.
 Б. ... огибание светом преград.
 В. ... взаимное усиление или ослабление двух когерентных световых волн.
 Г. ... разложение солнечного света в спектр при прохождении его через трехгранную призму.
17. Количество электронов, выбитых из металла за 1 секунду, ...
- А. ... прямо пропорционально интенсивности излучения.
 Б. ... не зависит от интенсивности излучения.
 В. ... обратно пропорционально интенсивности излучения.
 Г. ... зависит лишь от частоты излучения.
18. В атоме аргона 18 протонов и 22 нейтрона. Сколько электронов в этом атоме?
- А. 4 электрона. Б. 18 электронов. В. 22 электрона. Г. 40 электронов.
19. При цепной реакции деления ядер урана наряду с ядрами-осколками обязательно вылетают ...
- А. ... бета-частицы. Б. ... нейтроны. В. ... протоны. Г. ... альфа-частицы.

Вариант 2

1. Какой из графиков (см. рис.) может описывать равноускоренное прямолинейное движение?



2. Какая из следующих формул является записью второго закона Ньютона?

А. $F = k \cdot \Delta \ell$. Б. $\vec{a} = \frac{F}{m}$. В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$. Г. $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.

3. Сила взаимодействия между Землей и Луной ...

А. ... прямо пропорциональна произведению масс Земли и Луны и расстоянию между ними.

Б. ... прямо пропорциональна произведению масс Земли и Луны и обратно пропорциональна расстоянию между ними.

В. ... прямо пропорциональна произведению масс Земли и Луны и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.

Г. ... прямо пропорциональна квадрату расстояния между Землей и Луной и обратно пропорциональна произведению их масс.

4. Какая физическая величина имеет единицу измерения Ватт?

А. Работа. Б. Энергия. В. Сила. Г. Мощность.

5. Из предложенных формул, выбери формулу периода колебания математического маятника.

А. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ Б. $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ В. $T = \frac{\lambda}{v}$ Г. $T = \frac{2\pi R}{v}$

6. Силы взаимодействия между молекулами газа ...

А. ... пренебрежимо малы.

Б. ... больше, чем между молекулами жидкости.

В. ... действуют на расстояниях превышающих размеры молекул.

Г. ... такие же, как между молекулами твердого тела.

7. При одинаковой температуре у молекул кислорода и углекислого газа в воздухе ...

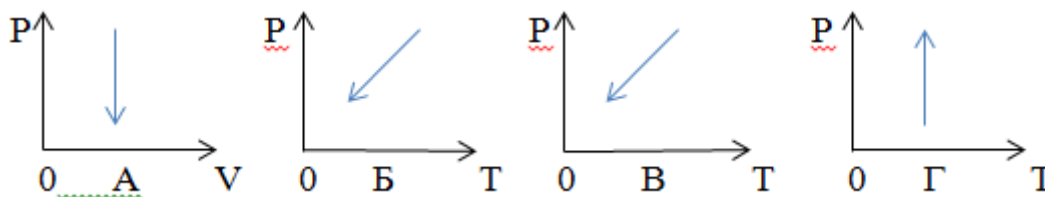
А. ... масса.

Б. ... средние кинетические энергии.

В. ... средние импульсы.

Г. ... средние скорости.

8. Какой график, из приведенных на рисунке, описывает изотермический процесс?



9. Из приведенных формул укажите запись уравнения Менделеева – Клапейрона.

А. $P = \frac{2}{3} n \bar{E}_k$. Б. $PV = \frac{m}{M} RT$. В. $\bar{E}_k = \frac{3}{2} kT$. Г. $P = nkT$.

10. Выбери из предложенных формул математическую запись второго закона термодинамики.

А. $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$. Б. $\eta = \left(1 - \frac{Q_2}{Q_1}\right) 100\%$. В. $Q = \Delta U + A$. Г. $A = P \cdot \Delta V$.

11. Два проводящих шарика имеют заряды -50 нКл и $+50$ нКл. Каким станет заряд каждого шарика после соприкосновения?

А. Нуль. Б. 50 нКл. В. 100 нКл. Г. Заряд не изменится.

12. Какая формула является математической записью закона Ома для замкнутой цепи?

А. $U = \varepsilon - Ir$. Б. $I = \frac{U}{R}$. В. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$. Г. $I = \frac{q}{t}$.

13. Магнитное поле может создаваться ...

А. ... неподвижной заряженной частицей

Б. ... неподвижной наэлектризованной эбонитовой палочкой.

В. ... проводом, по которому течет ток.

Г. ... движущейся нейтральной частицей.

14. Явление электромагнитной индукции лежит в основе действия

А. ... генератора переменного тока.

Б. ... электродвигателя.

В. ... амперметра.

Г. ... аккумулятора.

15. При освещении солнечным светом бензиновой пленки на поверхности воды видны радужные пятна, которые возникают в следствие ...

А. ... дисперсии света.

В. ... дифракции света.

В. ... интерференции света.

Г. ... поглощения света.

16. На поверхность тела падает свет с частотой ν . Какую энергию может поглотить тело?

А. $\frac{h\nu}{2}$.

Б. $2h\nu$.

В. $3,5h\nu$.

Г. Любую энергию между $h\nu$ и $2h\nu$.

17. В ядре химического элемента 8 протонов и 9 нейтронов. Назовите данный химический элемент.

А. Кислород.

Б. Фтор.

В. Хлор.

Г. Гафний.

18. У разных изотопов одного и того же химического элемента ...

А. ... одинаковое количество нейтронов в ядрах.

Б. ... одинаковое количество нуклонов в ядрах.

В. ... одинаковое количество протонов в ядрах.

Г. ... одинаковые массовые числа

19.

Как изменится в результате β -распада атомный номер Z и его массовое число A

А. Z уменьшится на 1, A уменьшится на 1.

Б. Z уменьшится на 1, A увеличится на 1.

В. Z не изменится, A уменьшится на 1.

Г. Z увеличится на 1, A не изменится.

Вариант 3

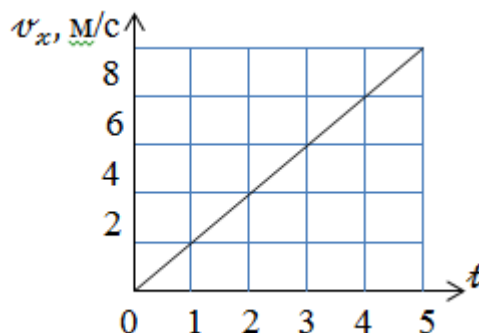
1. Используя график (см. рис.), определить ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении.

А. 2 м/с^2 .

Б. 8 м/с^2 .

В. 10 м/с^2 .

Г. 12 м/с^2 .



2. Количественной мерой действия одного тела на другое, вследствие чего тела приобретают ускорение, называют ...

А. ... массу.

Б. ... силу.

В. ... работу.

Г. ... давлением.

3. Какая из следующих формул является математической записью закон Гука?

А. $F = k \cdot \Delta l$.

Б. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$.

В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$.

Г. $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.

4. Кинетическая энергия тела ...

А. ... прямо пропорциональна его скорости.

Б. ... прямо пропорциональна квадрату скорости.

В. ... обратно пропорциональна его скорости.

Г. ... обратно пропорциональна квадрату его скорости.

5. Укажите, какой интервал частот механических колебаний в герцах ухо человека воспринимает как звук.

А. 10 – 1 200.

Б. 17 – 57 000.

В. 350 – 20 000.

Г. 17 – 20 000.

6. Что является причиной взаимодействия (притяжения и отталкивания) молекул?

А. Силы электрического взаимодействия.

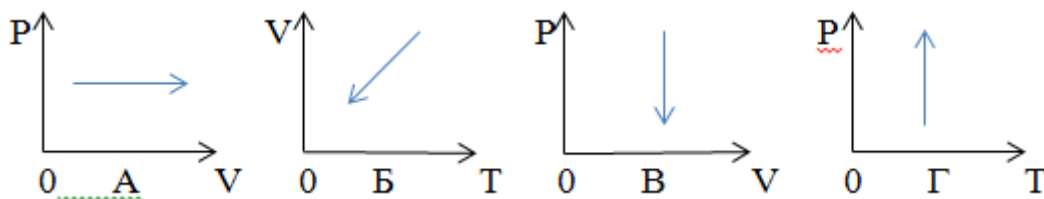
Б. Силы гравитационного притяжения.

В. Внутрядерные силы.

7. При какой температуре по шкале Кельвина кипит вода?

А. 273К. Б. 373К. В. 473К. Г. 0К.

8. Укажите, какой график описывает изобарный процесс в идеальном газе



9. Психрометр служит для определения ...

- А. ... атмосферного давления.
- Б. ... плотности воздуха.
- В. ... относительной влажности воздуха.
- Г. ... средней скорости движения молекул в воздухе.

10. Внутренняя энергия идеального газа зависит ...

- А. ... от температуры и объема.
- Б. ... от температуры и давления.
- В. ... только от давления.
- Г. ... только от температуры.

11. Электростатическим называется поле, создаваемое ...

- А. ... неподвижными в данной системе отсчета зарядами.
- Б. ... движущимися заряженными частицами.
- В. ... электрическим током.
- Г. ... положительными точечными зарядами.

12. Укажите, от чего зависит сопротивление проводника?

- А. От силы тока в цепи.
- Б. От геометрических размеров и материала проводника.
- В. От ЭДС источника тока, к которому подключен проводник.
- Г. От напряжения на проводнике.

13. Какая из следующих формул является математической записью закона Джоуля-Ленца.

А. $A = I \cdot U \cdot \Delta t$. Б. $P = I \cdot U$. В. $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$. Г. $Q = I^2 \cdot R \cdot \Delta t$.

14. Сила Лоренца лежит в основе действия:

- А. Электродвигателя.
- Б. Электронно-лучевой трубки.
- В. Электроизмерительных приборов.
- Г. Трансформатора.

15. Какое явление изучал Ньютон с помощью стеклянной трехгранной призмы?

- А. Дифракция света.
- Б. Интерференцию света.
- В. Поглощение света.
- Г. Дисперсию света.

16. Корпускулярные свойства свет проявляет ...

- А. ... при интерференции двух световых волн.
- Б. ... при дифракции света.
- В. ... при разложении белого света в спектр трехгранной призмой.
- Г. ... при фотоэффекте.

17. У нейтральных атомов всегда одинаковое количество ...

- А. ... протонов и нейтронов.
- Б. ... протонов и электронов.
- В. ... нуклонов и электронов.
- Г. ... нейтронов и электронов.

18. В соответствии с теорией Бора атом может излучать свет ...

- А. ... при переходе из возбужденного состояния в основное.
- Б. ... при движении электронов по любой орбите в атоме.

В. ... при переходе на более высокий энергетический уровень.

Г. ... при любом ускоренном движении электронов.

19.

Сколько протонов Z и нейтронов N в ядре изотопа кислорода $^{17}_8\text{O}$?

А. $Z=8, N=17$. Б. $Z=8, N=9$. В. $Z=17, N=8$. Г. $Z=9, N=8$.

Вариант 4

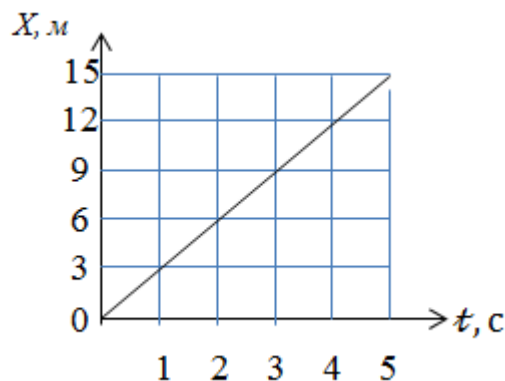
1. Определить по графику (см. рис.) проекцию перемещения тела за 4с

А 3м.

Б 6м.

В 9м.

Г 12м.



2. Если векторная сумма всех сил, действующих на тело, равна нулю, то ...

А. ... направление движения тела изменяется.

Б. ... скорость тела остается неизменной.

В. ... скорость движения тела со временем увеличивается.

Г. ... скорость движения тела со временем уменьшается.

3. Из предложенных формул выбери формулу для определения силы трения.

А. $F = k \cdot \Delta l$.

Б. $F = \mu \cdot N$.

В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$.

Г. $F = \rho g V$

4. Полная механическая энергия тела – это сумма ...

А. ... его потенциальной энергии и внутренней энергии.

Б. ... его потенциальной энергии и кинетической энергии.

В. ... его кинетической и внутренней энергии.

Г. ... его потенциальной энергии, кинетической энергии и внутренней энергии.

5. Какие звуки относятся к ультразвуку?

А. Частота звука меньше 20Гц.

Б. Частота звука находится в интервале от 20Гц до 20 000Гц.

В. Частота звука равна 20 000Гц.

Г. Частота звука больше 20 000Гц.

6. Броуновское движение – это хаотическое ...

А. ... движение молекул.

Б. ... движение взвешенных в жидкости или газе частиц.

В. ... движение атомов внутри молекул.

Г. ... перемешивание жидкостей.

7. Что называется температурой?

А. Степень нагретости тела.

Б. Мера средней кинетической энергии.

В. Характеристика агрегатного состояния вещества.

Г. Мера внутренней энергии состояния вещества.

8. Адиабатным называется процесс, который протекает ...

А. ... при постоянном давлении.

Б. ... при отсутствии теплообмена с окружающей средой.

В. ... без изменения температуры.

Г. ... без выполнения работы.

9. Укажите формулу, определяющую зависимость давления идеального газа от температуры.
- А. $P = \frac{2}{3} n \bar{E}_k$. Б. $PV = \frac{m}{M} RT$. В. $\bar{E}_k = \frac{3}{2} kT$. Г. $P = nkT$.
10. По какой формуле можно вычислить количество теплоты, необходимое для превращения жидкости в пар при постоянной температуре.
- А. $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$ Б. $Q = \lambda \cdot m$. В. $Q = r \cdot m$. Г. $Q = \Delta U + A$
11. Электрический заряд проводника, находящегося в электрическом поле ...
- А. ... сосредоточен в центре проводника.
 Б. ... распределен по поверхности проводника.
 В. ... равномерно распределен по всему объему проводника.
 Г. ... всегда равен нулю.
12. Согласно закону Ома для участка цепи сила тока в проводнике прямо пропорционально ..
- А. ... напряжению.
 Б. ... электрическому сопротивлению.
 В. ... удельному сопротивлению.
 Г. ... длине проводника.
13. Сила Ампера не лежит в основе действия ...
- А. ... громкоговорителя.
 Б. ... электродвигателя.
 В. ... электроизмерительных приборов.
 Г. ... плойки.
14. При изменении магнитного поля, возникает ...
- А. ... электрическое поле.
 Б. ... вихревое электрическое поле.
 В. ... положительный электрический заряд.
 Г. ... отрицательный электрический заряд.
15. Где на шкале электромагнитных волн находится диапазон видимого излучения?
- А. Между радиоволнами и инфракрасным излучением.
 Б. Между инфракрасным и ультрафиолетовым излучением.
 В. Между ультрафиолетовым и рентгеновским излучением.
 Г. Между рентгеновским и гамма-излучением.
16. Волновые свойства света проявляются ...
- А. ... при фотоэффекте.
 Б. ... при поглощении света атомами.
 В. ... при прохождении света через дифракционную решетку.
 Г. ... при излучении света.
17. Линейчатый спектр наблюдается при свечении каждого ...
- А. ... химически чистого вещества.
 Б. ... вещества в газообразном атомарном состоянии.
 В. ... вещества в газообразном состоянии.
 Г. ... раскаленного вещества.
- 18.
- Как изменится в результате α -распада атомный номер Z элемента и его массовое число A ?
- А. Z уменьшится, A не изменится.
 Б. Z уменьшится, A уменьшится.
 В. Z увеличится, A увеличится.
 Г. Z увеличится, A не изменится.
19. Взаимодействие с какими частицами начинается деление ядер Урана-235.
- А. Протоны. Б. Нейтроны. В. Альфа-частица. Г. Электроны.

Критерии оценивания

1. Тестовое задание включает 19 вопросов базового уровня.
2. Оценивание осуществляется сопоставлением с эталоном ответов.
3. За каждый верный ответ на вопрос тестового задания ставится 1 балл.
4. Оценка результатов выполнения теста производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Качественная оценка образовательных достижений	
		оценка	вербальный аналог
93÷ 100	18-19	5	отлично
80÷ 92	15-17	4	хорошо
57÷79	11-14	3	удовлетворительно
Менее 57	менее 11	2	не удовлетворительно