

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«Профессиональное училище № 48 п. Подгорный»

Утверждаю:

Зам. директора по УПР


Лад С. Н. Хабибулина

« 02 » 06 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ФИЗИКА**

по профессии: 35.01.01 «Мастер по лесному хозяйству».

2022

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметно-цикловой
комиссии общеобразовательных
дисциплин
протокол № 10
от «04» 06 2022 г.
Председатель ПЦК
 Н. Ю. Елизарьева

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Физика» и разработана с учетом программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Профессиональное училище № 48 п. Подгорный.

Разработчик: Помехина М. А., преподаватель физики ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика фонда оценочных средств.....	4
1.1.	Область применения фонда оценочных средств.....	4
1.2.	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	4
2.	Задания для проведения текущего контроля по учебной дисциплине.....	
2.1.	Комплект тестовых заданий.....	12
3.	Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	29
4.	Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине.....	33

Общая характеристика фонда оценочных средств.

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Физика».

1.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС среднего общего образования по дисциплине «Физика», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний студентов:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Письменный контроль в форме контрольной работы характеризуется выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Итогом дифференцированного зачета является получение оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Смысл понятия: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

Отличать гипотезы от научных теорий;

Делать выводы на основе экспериментальных данных;

Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Применять полученные знания для решения физических задач;

определять характер физического процесса по графику, таблице, формул;

Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для 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;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики

в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В процессе освоения дисциплины у учащихся должны формироваться общие компетенции:

И освоить следующие компетенции

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

Формой аттестации по учебной дисциплине является **экзамен**.

Итогом экзамена является однозначное решение: оценка.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

1.4 Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания 1 семестр/триместр		
	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль
Введение	+	+	+
Раздел 1 «Механика»			
Раздел 2 «Молекулярная физика и термодинамика»	+	+	+
Раздел 3 «Электродинамика»			
Раздел 4 «Колебания и волны»	+	+	+
Раздел 5 «Оптика»			
Раздел 6 «Элементы квантовой физики»	+		+

2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Комплект тестовых заданий

Критерии оценок контрольных работ.

Работа оценивается по пятибалльной системе:

Оценка 5 (отлично) выставляется в случаях полного выполнения всего объёма работы, отсутствия существенных ошибок при вычислениях и построениях графиков и рисунков, грамотного и аккуратного выполнения всех заданий, наличия вывода.

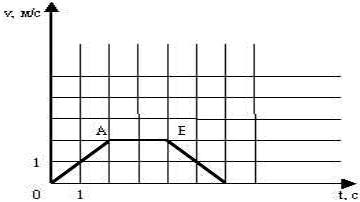
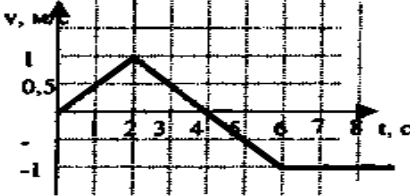
Оценка 4 (хорошо) выставляется в случае полного при наличии выполнения всего объёма работы и несущественных ошибок при вычислениях и построении графиков и рисунков, не влияющих на общий результат решения.

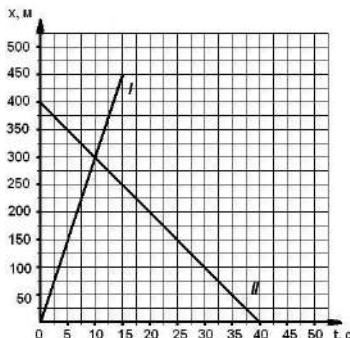
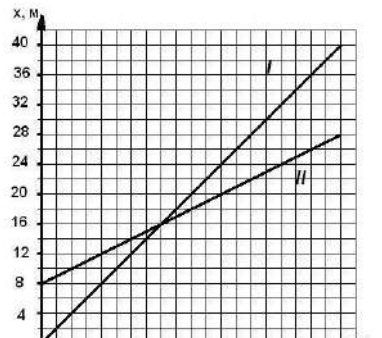
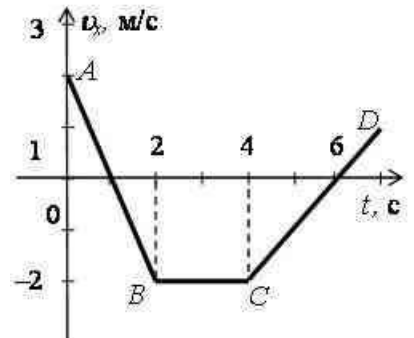
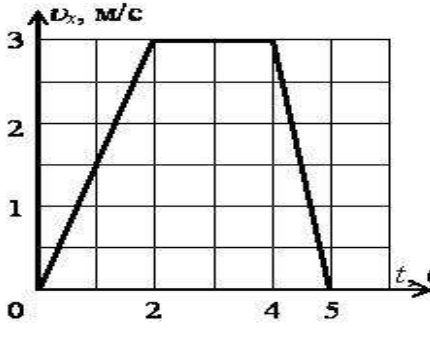
Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется в случаях в основном полного выполнения работы при наличии ошибок, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется в случае, когда допущены принципиальные ошибки (перепутаны формулы, нарушена последовательность вычислений, отсутствует перевод физических величин в систему СИ и т.д.).

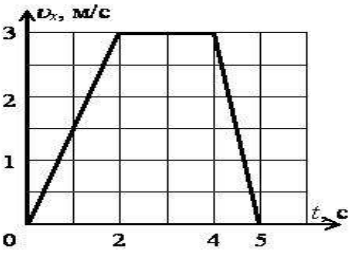
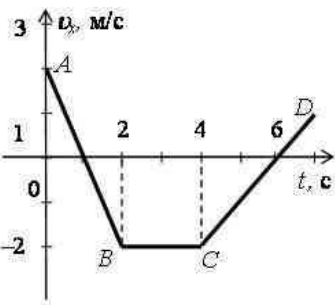
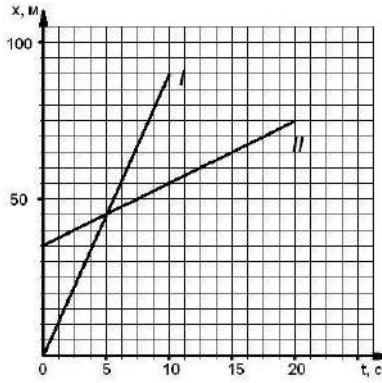
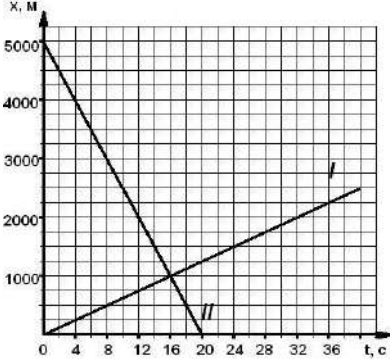
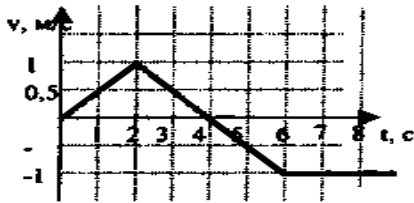
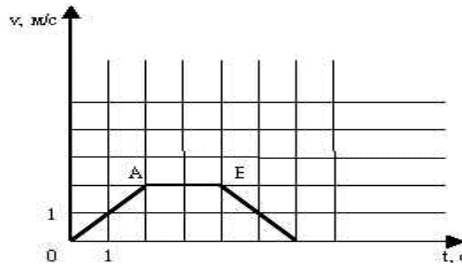
РАЗДЕЛ 1.МЕХАНИКА (ЛР 13, ЛР 2, ЛР 7, ОК 2, ОК 4, ОК 5)

Контрольная работа по теме: «Кинематика материальной точки»

1 вариант	2 вариант
Автомобиль движется со скоростью 72км/ч.Определить ускорение автомобиля, если через 20минут он остановится. (1балл)	Троллейбус трогается с места с ускорением 1,2 м/с ² . Какую скорость приобретает троллейбус за 1 минуту? (1 балл)
Точка вращается по окружности радиусом 0,2м с периодом 2с. Определить линейную скорость.(2 балла)	Чему равен период колеса ветродвигателя, если за 2 минуты колесо сделало 50 оборотов?(2 балла)
 <p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени определить характер движения тела, начальную скорость и ускорение на каждом участке (2 балла)</p>	<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени определить характер движения тела, начальную скорость и ускорение на каждом участке (2 балла)</p> 

<p>Найти место и время встречи двух тел 2 способами (графич. и аналит.)(3 балла)</p> 	<p>Найти место и время встречи двух тел 2 способами (графич. и аналит.)(3 балла)</p> 
<p>Самолет при посадке коснулся посадочной полосы аэродрома при скорости 252 км/ч. Через 30 секунд он остановился. Определить путь, пройденный самолетом при посадке.</p>	<p>Тело брошено вертикально вниз со скоростью 5м/с с высоты 20м. Определить время падения тела на землю и скорость тела в момент падения.</p>
<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени построить графики зависимости $a_x(t)$, $S_x(t)$</p> 	<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени построить графики зависимости $a_x(t)$, $S_x(t)$</p> 

3 вариант	4 вариант
<p>Автомобиль при разгоне за 10 секунд приобретает скорость 54 км/ч. Определить ускорение автомобиля. (1балл)</p>	<p>Вагонетка движется из состояния покоя с ускорением $0,25 \text{ м/с}^2$. Какую скорость будет иметь вагонетка через 2 минуты от начала движения? (1 балл)</p>
<p>Определить период вращающегося диска, если он за 10 секунд делает 40 оборотов. (2 балла)</p>	<p>Какова скорость трамвайного вагона, движущегося по закруглению радиусом 50 метров с центростремительным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. (2 балла)</p>
<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени определить характер движения тела, начальную скорость и ускорение на каждом участке (2балла)</p>	<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени определить характер движения тела, начальную скорость и ускорение на каждом участке (2 балла)</p>

	
<p>Найти место и время встречи двух тел 2 способами (графич. и аналит.)(3 балла)</p> 	<p>Найти место и время встречи двух тел 2 способами (графич. и аналит.)(3 балла)</p> 
<p>Тело свободно падает с высоты 24 метра(без начальной скорости). Определить время падения тела и скорость тела в момент падения на землю.(3 балла)</p>	<p>Автомобиль , двигаясь со скоростью 43,2 км/ч, останавливается при торможении в течение 3 секунд. Какое расстояние он пройдет до остановки?(3 балла)</p>
<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени построить графики зависимости $a_x(t)$, $S_x(t)$ (4 балла)</p> 	<p>По графику зав-ти скорости движения тела от времени построить графики зависимости $a_x(t)$, $S_x(t)$ (4 балла)</p> 

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

Контрольная работа РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА»

Вариант 1

1. Вес камня, лежащего на Земле, составляет 30 Н. С какой силой Земля притягивается к камню во время его свободного падения? Ответ обоснуйте.
2. Скорость автомобиля массой 2 тонны изменяется по закону $v_x = 0,5t$. Определите силу тяги двигателя, если:
 - а. коэффициент трения $\mu = 0,6$.
 - б. сопротивлением движению пренебречь.
3. Тело массой 70 кг поднимает на веревке вертикально вверх груз массой 25 кг с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определите силу тяги первого тела и вес груза.
4. Определите, как изменится сила всемирного тяготения, если массу одного из взаимодействующих шаров увеличить в 16 раз, массу второго шара уменьшить в 2 раза, а расстояние между центрами шаров увеличить в 2 раза.

Вариант 2

1. Камень падает с высоты второго этажа. В каком направлении действует сила, с которой камень притягивает Землю? Ответ обоснуйте.
2. Грузовик массой 3,5 тонны движется с некоторой скоростью, изменяющуюся по закону $v_x = 7,5 + 1,5t$. Определите силу тяги двигателя грузовика, если:
 - а. коэффициент сопротивления движению $\mu = 0,04$.
 - б. сопротивлением движению пренебречь.
3. Тело массой 5 кг поднимает на нерастяжимой невесомой нити вертикально вверх груз массой 800 г с ускорением $0,15 \text{ м/с}^2$. Определите силу тяги первого тела и вес груза.
4. Определите, как изменится сила всемирного тяготения, если массу одного из взаимодействующих шаров уменьшить в 4 раза, массу второго шара увеличить в 8 раз, а расстояние между центрами шаров уменьшить в 3 раза.

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

Контрольная работа

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ»

Вариант 1

1. Почему при неупругом соударении двух тел закон сохранения полной механической энергии не выполняется?
2. На графике (рис.1) изображена зависимость проекции силы F_x , действующей на тело, от координаты x . Определите работу, совершенную силой при перемещении тела от координаты 3 м до координаты 7 м.
3. Тело массой 3 кг падает с высоты 5 метров на тело массой 0,6 кг, укрепленного на пружине, жесткость которой составляет 10 кН/м. Определите максимальное сжатие пружины, если удар абсолютно неупругий. Массой пружины пренебречь.

4. Мяч брошен с высоты 10 метров. Какую начальную скорость необходимо задать мячу, чтобы он подпрыгнул на высоту 30 метров. Удар мяча о землю считать абсолютно упругим.

Вариант 2

1. Если тело подбросить вертикально вверх, в какой момент времени его кинетическая энергия примет минимально значение и почему?
2. На графике (рис.1) изображена зависимость проекции силы F_x , действующей на тело, от координаты x . Определите работу, совершенную силой при перемещении тела на 5 метров от начальной координаты.
3. Тело массой 60 г, двигаясь горизонтально со скоростью 50 м/с, попадает во второе тело массой 2,94 кг, прикрепленное к стене, и застревает в нем (удар абсолютно неупругий). Определите деформацию пружины жесткостью 15 кН/м, которая прикрепляет тело к стене. Силой трения пренебречь.
4. Тело массой 400 г брошено с высоты 14 метров над поверхностью земли со скоростью 16 м/с. Какой будет механическая энергия тела в момент приземления?

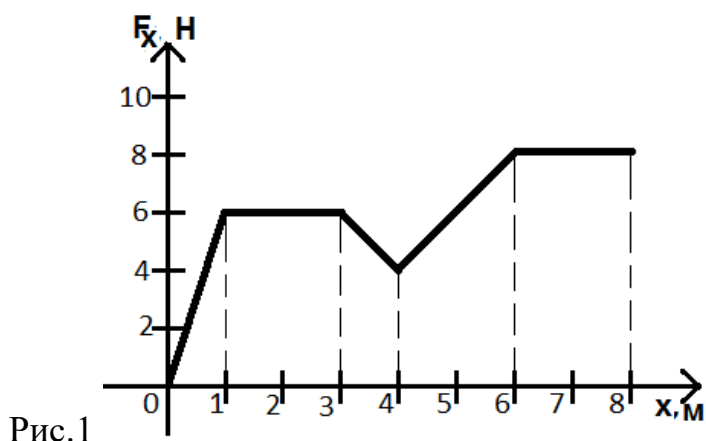


Рис.1

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ЛР 13, ЛР 14, ЛР 7 ОК 3, ОК 4, ОК 5)

Контрольная работа Закон Ома для замкнутой цепи

1 вариант

1. Какую работу совершит ток силой 2 А за 5 мин при напряжении в цепи 15 В?

2. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом.
3. Рассчитайте ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, если при внешнем сопротивлении 3,9 Ом сила тока в цепи равна 0,5 А, а при внешнем сопротивлении 1,9 Ом сила тока равна 1 А.
4. ЭДС источника тока равна 1,6 В, его внутреннее сопротивление 0,5 Ом. Чему равен КПД источника при силе тока 2,4 А?
5. Электрический чайник имеет два нагревателя. При включении одного из них вода в чайнике закипает за 10 мин, при включении второго — за 40 мин. Через сколько времени закипает вода, если оба нагревателя включены последовательно?
6. Найдите силу тока в каждом сопротивлении (рис. 122), а также ЭДС источника с малым внутренним сопротивлением, если $R_1 = 7,5$ Ом, $R_2 = 4$ Ом, $R_3 = 12$ Ом, $R_4 = 6$ Ом, $R_5 = 3$ Ом, $R_6 = 6$ Ом и показание амперметра $I = 10$ А.

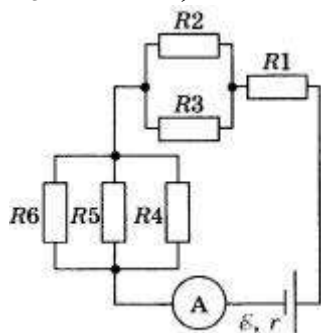


Рис. 122

2 вариант

1. Определите силу тока в проводнике R_2 и напряжение на проводнике R_1 (рис. 123), если ЭДС источника равна $E = 2$ В, а его внутреннее сопротивление равно $r = 0,4$ Ом, $R_1 = 6$ Ом, $R_2 = 9$ Ом.

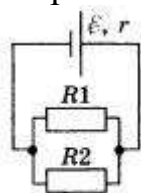


Рис. 123

2. Рассчитайте количество теплоты, которое выделит за 5 мин проволочная спираль сопротивлением 50 Ом, если сила тока равна 1,5 А.
3. Определите сопротивление нити накала лампочки, имеющей номинальную мощность 100 Вт, включенной в сеть с напряжением 220 В.
4. Электродвигатель трамвая работает при силе тока 108 А и напряжении 500 В. Какова скорость трамвая, если двигатель создает силу тяги 3,6 кН, а его КПД равен 70%?

5. Какова сила тока в проводнике с сопротивлением R_4 (рис. 124), если ЭДС источника $E = 3 \text{ В}$, а внутреннее сопротивление $r = 1 \text{ Ом}$, $R_1 = R_4 = 1,75 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$?

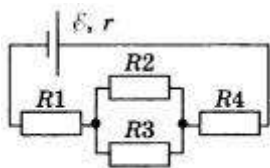


Рис. 124

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

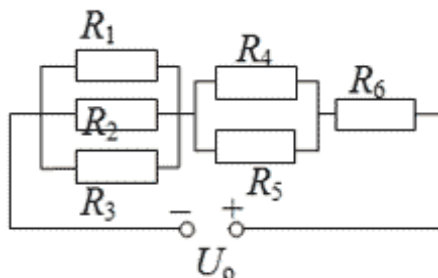
Контрольная работа

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»

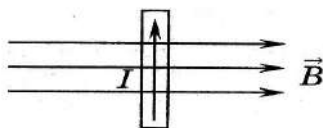
Цель : контроль усвоения, учащимися изученной темы, развитие логического мышления, совершенствование вычислительных навыков

1 вариант

1. В электрическую цепь включены последовательно резистор сопротивлением 5 Ом и две электрические лампы сопротивлением 500 Ом каждая. Определить общее сопротивление цепи.



2. Определить общее сопротивление цепи, если $R_1=2 \text{ Ом}$, $R_2=5 \text{ Ом}$, $R_3=4 \text{ Ом}$, $R_4=6 \text{ Ом}$, $R_5=3 \text{ Ом}$, $R_6=1 \text{ Ом}$
3. Определите силу тока в проводнике длиной 20 см , расположенного перпендикулярно силовым линиям магнитного поля с индукцией $0,06 \text{ Тл}$ если на него со стороны магнитного поля действует сила $0,48 \text{ Н}$.



4.

В магнитном поле проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник с током.

5. За 5 мс магнитный поток, пронизывающий контур убывает с 9 мВб до 4 мВб. Найти ЭДС индукции в контуре.
6. Длина волны равна 2 м, скорость 400 м/с. Определить сколько полных колебаний совершает эта волна за 0,1 с.
7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения

ВЕЛИЧИНЫ		ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
		Два резистора	
А)	сила тока	1)	вебер (Вб)
Б)	магнитный поток	2)	ампер (А)
В)	ЭДС индукции	3)	тесла (Тл)
		4)	вольт (В)

2 вариант

1. Два резистора сопротивлением 5 Ом и 30 Ом включены параллельно к источникам тока напряжением 6 В. Найдите силу тока на всех участках цепи.

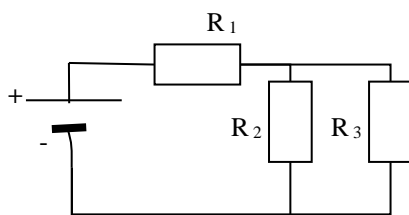


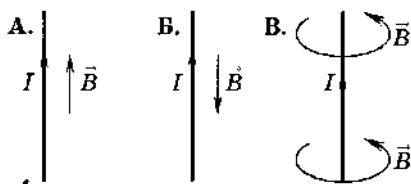
Рис.

2. Определить общее сопротивление цепи, если $R_1=10$ Ом

3. Определите силу тока в проводнике длиной 30 см, расположенного перпендикулярно силовым линиям магнитного поля с

индукцией 0,06 Тл если на него со стороны магнитного поля действует сила 0,48 Н.

4.



На каком из рисунков

правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

5. За 5 мс магнитный поток, пронизывающий контур убывает с 10 мВб до 5 мВб. Найти ЭДС индукции в контуре.
6. Частота колебаний в волне 10000 Гц длина волны 3мм. Определить скорость распространения волны.
7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения

ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
----------	-------------------

А)	индуктивность	1)	тесла (Тл)
Б)	магнитный поток	2)	генри (Гн)
В)	индукция магнитного поля	3)	вебер (Вб)
		4)	вольт (В)

Условия выполнения задания:

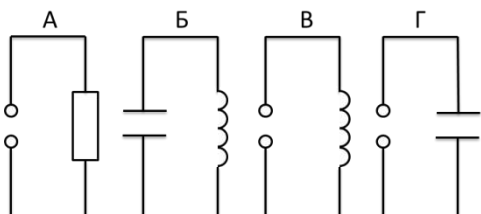
1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (ЛР 7, ЛР 13, ОК 2, ОК 3)

Контрольная работа № 6 ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ» Вариант 1

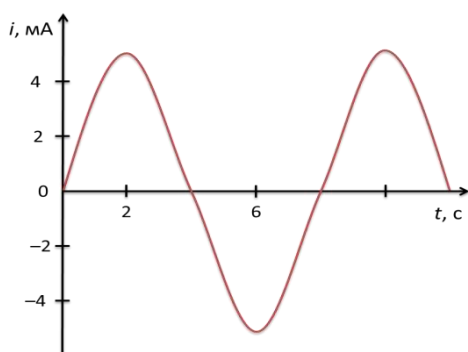
А1. В уравнении гармонического колебания $q = q_m \cos(\omega t + \varphi_0)$ величина, стоящая под знаком косинуса, называется

1. фазой;
2. амплитудой заряда;
3. циклической частотой;
4. начальной фазой.



А 2. Цепь с активным сопротивлением изображает схема

1. А;
2. Б;
3. В;
4. Г.

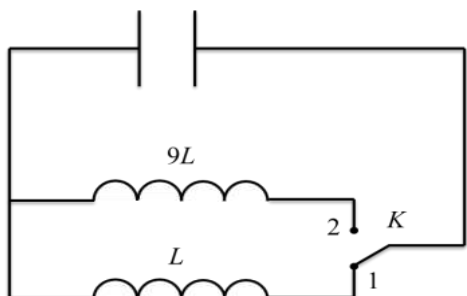


А 3. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите амплитуду и частоту колебаний силы тока.

1. 10 мА, 8 Гц;
2. 10 мА, 4 Гц;
3. 5 мА, 0,125 Гц;
4. 5 мА, 0,25 Гц.

А4. Уравнение $u = 310 \cos(\omega t)$ выражает зависимость напряжения на конденсаторе от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $u = 310$ В, при этом энергия

1. в конденсаторе и катушке максимальны;
2. в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
3. в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
4. в конденсаторе и катушке минимальны.



A 5. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

1. увеличится в 3 раза;
2. уменьшится в 3 раза;
3. увеличится в 9 раз;
4. уменьшится в 9 раз.

A6. По участку цепи с сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. В некоторый момент времени действующее значение напряжения на этом участке уменьшили в 2 раза, а его сопротивление уменьшили в 4 раза. При этом мощность тока

1. уменьшится в 4 раза;
2. уменьшится в 8 раз;
3. не изменится;
4. увеличится в 2 раза.

A7. Сила тока в первичной обмотке трансформатора 0,5 А, напряжение на её концах 220 В. Сила тока во вторичной обмотке 11 А, напряжение на её концах 9,5 В. Определите КПД трансформатора.

1. 105%; 2) 95%; 3) 85%; 4) 80%.

B1. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Вычислите ёмкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн. Ответ выразите в пико фарадах и округлите до десятых.

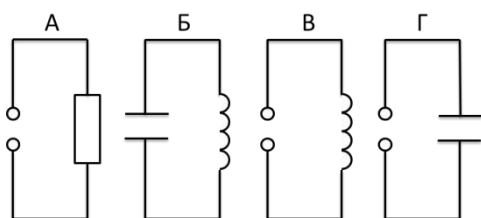
B2. Колебательный контур радиопередатчика содержит конденсатор ёмкостью 0,1 нФ и катушку индуктивностью 1 мкГн. На какой длине волны работает радиопередатчик? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$. Ответ округлите до целых.

C1. В колебательном контуре, состоящем из катушки индуктивностью 2 Гн и конденсатора ёмкостью 1,5 мкФ, максимальное значение заряда на пластинах 2 мкКл. Определить значение силы тока в контуре в тот момент, когда заряд на пластинах конденсатора станет равным 1 мкКл.

Вариант 2

A1. В уравнении гармонического колебания $i = I_m \cos(\omega t + \varphi_0)$ величина ω называется

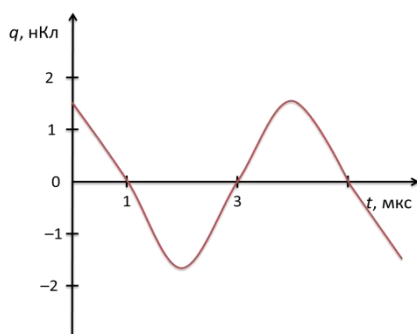
1. фазой;
2. амплитудой заряда;
3. циклической частотой;
4. начальной фазой.



A 2. Цепь с индуктивным сопротивлением изображает схема

1. А;
2. Б;
3. В;

4. Г.

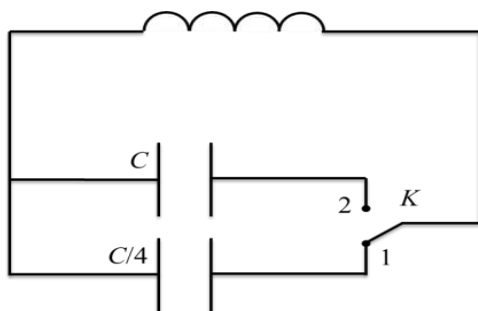


A 3. На рисунке показан график зависимости заряда в металлическом проводнике от времени в колебательном контуре. Определите амплитуду и период колебаний заряда.

1. 1,5 нКл, 2 мкс;
2. 3 нКл, 4 мкс;
3. 1,5 нКл, 4 мкс;
4. 3 нКл, 2 мкс.

A4. Уравнение $q = 10^{-5} \cos(\omega t)$ выражает зависимость заряда на конденсаторе от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $q = 10^{-5}$ Кл, при этом энергия

1. в конденсаторе и катушке максимальны;
2. в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
3. в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
4. в конденсаторе и катушке минимальны.



A 5. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

1. увеличится в 4 раза;
2. уменьшится в 4 раза;
3. увеличится в 2 раза;
4. уменьшится в 2 раза.

A6. По участку цепи с сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. В некоторый момент времени действующее значение напряжения на

этом участке увеличили в 2 раза, а его сопротивление участка уменьшили в 4 раза. При этом мощность тока

1. уменьшилась в 2 раза;
2. увеличилась в 4 раз;
3. не изменится;
4. увеличилась в 16 раз.

A7. Напряжение на концах первичной обмотки трансформатора 110 В, сила тока в ней 0,1 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 220 В, сила тока в ней 0,04 А. Чему равен КПД трансформатора?

1. 120%; 2) 93%; 3) 80%; 4) 67%.

B1. Напряжение на конденсаторе в цепи переменного тока меняется с циклической частотой $\omega = 4000 \text{ с}^{-1}$. Амплитуда колебаний напряжения и силы тока равны соответственно $U_m = 200 \text{ В}$ и $I_m = 4 \text{ А}$. Найдите ёмкость конденсатора.

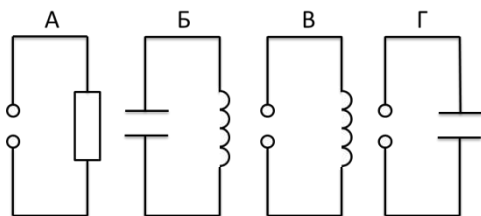
B2. Колебательный контур излучает электромагнитную волну с длиной 450 м. Определите период этой волны.

C1. В идеальном колебательном контуре амплитуда колебаний силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2 В. В некоторый момент времени сила тока в катушке составляет 3 мА. Определите напряжение на конденсаторе в этот момент времени

Вариант 3

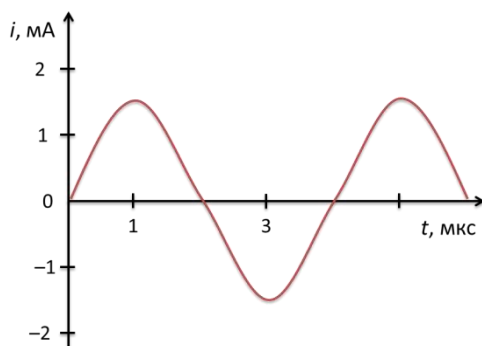
A1. В уравнении гармонического колебания $u = U_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ величина φ_0 называется

1. фазой;
2. амплитудой заряда;
3. циклической частотой;
4. начальной фазой.



A 2. Цепь с емкостным сопротивлением изображает схема

1. А;
2. Б;
3. В;
4. Г.



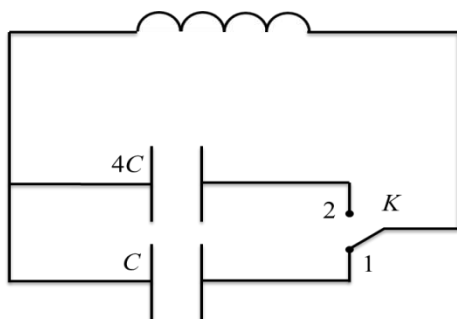
A 3. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени в колебательном контуре. Определите амплитуду и частоту колебаний силы тока.

1. 1,5 мА, $0,25 \cdot 10^6$ Гц;
2. 3 мА, $0,25 \cdot 10^6$ Гц;
3. 1,5 мА, $0,5 \cdot 10^6$ Гц;
4. 3 мА, $0,5 \cdot 10^6$ Гц.

$$i = 0,4 \cdot 10^{-5} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$$

A4. Уравнение выражает зависимость силы тока от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $i = 0,4 \cdot 10^{-5}$ А, при этом энергия

1. в конденсаторе и катушке максимальны;
2. в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
3. в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
4. в конденсаторе и катушке минимальны.



A5. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

1. увеличится в 4 раза;
2. уменьшится в 4 раза;
3. увеличится в 2 раза;
4. уменьшится в 2 раза.

A6. По участку цепи сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. Как изменится мощность переменного тока на этом участке цепи, если действующее значение напряжения на нём уменьшить в 2 раза, а его сопротивление в 4 раза увеличить?

1. уменьшится в 16 раз;
2. увеличится в 4 раз;
3. уменьшится в 4 раза;
4. увеличится в 2 раза.

A7. Напряжение на концах первичной обмотки трансформатора 127 В, сила тока в ней 1 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 12,7 В, сила тока в ней 8 А. Чему равен КПД трансформатора?

1. 100%; 2) 90%; 3) 80%; 4) 70%.

B1. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	0	2,13	3	2,13	0	-2,13	-3	-2,13	0	2,13

Вычислите индуктивность катушки, если емкость конденсатора равна 100 пФ. Ответ выразите в мили генри и округлите до десятых

В2. Какова длина волны телевизионного сигнала, если несущая частота равна 50 МГц?

С1. В идеальном колебательном контуре амплитуда колебаний силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2 В. В некоторый момент времени напряжение на конденсаторе равно 1,2 В. Определите силу тока в катушке в этот момент времени.

Таблица ответов к заданиям частей А, В и С

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	C1
В 1	1	1	3	2	1	3	2	50,7 пФ	18,84 м	1 мА
В 2	3	3	3	2	3	4	3	5 мкФ	1,5 мкс	1,6 В
В 3	3	4	1	3	3	1	3	65 мГн	6 м	4 м

Решение заданий части С

Вариант 1

$$i = \sqrt{\frac{q_m^2 - q^2}{LC}} = 1 \text{ мА}$$

Вариант 2

$$u = U_m \sqrt{1 - \frac{I^2}{I_m^2}} = 1,6 \text{ В}$$

Вариант 3

$$i = I_m \sqrt{1 - \frac{U^2}{U_m^2}} = 4 \text{ мА}$$

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

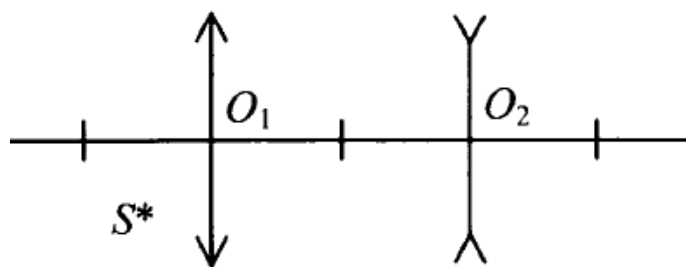
РАЗДЕЛ 5. ОПТИКА (ЛР 14, ОК 2, ОК 4)

Контрольная работа ПО ТЕМЕ «ОПТИКА»

Вариант 1

1. Луч света падает на плоскопараллельную стеклянную пластину. На границе раздела воздух-стекло луч света испытывает преломление и частичное отражение. Чему равен угол преломления луча света, если угол между отраженным и преломленным лучами составляет 110° , а угол падения составляет 40° .

2. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.

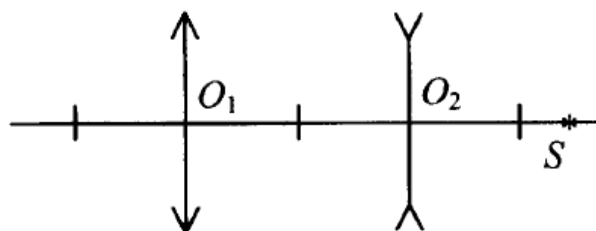


3. Найдите расстояние от изображения до собирающей линзы с оптической силой 10 дптр, если предмет находится на расстоянии 25 см от линзы.
4. Высота изображения человека ростом 170 см на фотопленке 3 см. Найдите оптическую силу объектива фотоаппарата, если человек сфотографирован на расстоянии 8 метров.
5. На дифракционную решетку, имеющую 400 штрихов на миллиметр, падает плоская монохроматическая волна, длина волны которой 700 нм. Определите наибольший порядок спектра, который можно наблюдать при нормальном падении лучей на решетку.

Вариант 2

1. Луч света падает на плоскопараллельную стеклянную пластину. На границе раздела воздух-стекло луч света испытывает преломление и частичное отражение. Чему равен угол падения луча света, если угол между отраженным и преломленным лучами составляет 115° , а угол преломления составляет 30° .

2. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



3. На каком расстоянии от предмета следует расположить линзу, оптическая сила которой 5 дптр. Чтобы на экране получилось четкое изображение? Расстояние от предмета до экрана 80 см.
4. Высота изображения дома с реальным размером 10 м на фотопленке 4 см. Найдите оптическую силу объектива фотоаппарата, если дом сфотографирован на расстоянии 30 метров.
5. На дифракционную решетку, имеющую 300 штрихов на миллиметр, падает плоская монохроматическая волна, длина волны которой 650 нм. Определите наибольший порядок спектра, который можно наблюдать при нормальном падении лучей на решетку.

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

РАЗДЕЛ 6. Элементы квантовой физики. (ЛР 13, ЛР 14, ОК 2, ОК 4)

Контрольная работа

«Радиоактивность»

Вариант

1. Переведите с древнегреческого слово «атом».

- | | |
|--------------|------------|
| 1. Маленький | 2. Простой |
| 3. Неделимый | 4. Твёрдый |

2. Кто из учёных впервые открыл явление радиоактивности?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Д. Томсон | 2. Э. Резерфорд |
| 3. А. Беккерель | 4. А. Эйнштейн |

3. α - излучение – это

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Поток положительных частиц | 2. Поток отрицательных частиц |
| 3. Поток нейтральных частиц | |

4. β - излучение – это

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Поток положительных частиц | 2. Поток отрицательных частиц |
| 3. Поток нейтральных частиц | |

5. γ - излучение – это

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Поток положительных частиц | 2. Поток отрицательных частиц |
| 3. Поток нейтральных частиц | |

6. Что представляет собой α - излучение?

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Поток ядер гелия | 2. Поток протонов |
| 3. Поток электронов | 4. Электромагнитные волны большой частоты |

7. Что представляет собой β - излучение?

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Поток ядер гелия | 2. Поток протонов |
| 3. Поток электронов | 4. Электромагнитные волны большой частоты |

8. Что представляет собой γ - излучение?

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Поток ядер гелия | 2. Поток протонов |
| 3. Поток электронов | 4. Электромагнитные волны большой частоты. |

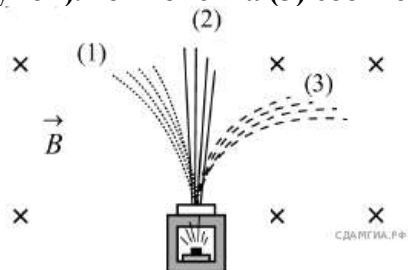
9. Детектор радиоактивных излучений помещен в закрытую картонную коробку с толщиной стенок ≈ 1 мм. Какие излучения он может зарегистрировать?

1. α и β
2. α и γ
3. β и γ
4. α , β и γ .

10. Какое из трех типов излучений обладает наибольшей проникающей способностью?

1. α -излучение
2. β -излучение
3. γ -излучение

11. Контейнер с радиоактивным веществом помещают в магнитное поле, в результате чего пучок радиоактивного излучения распадается на три компонента (см. рисунок). Компонента (3) соответствует



1. Гамма-излучению
2. Альфа-излучению
3. Бета-излучению
4. Нейтронному излучению.

12. Радиоактивный препарат помещён в магнитное поле. В этом поле отклоняются
А. α -лучи. Б. β -лучи.

Правильным ответом является

1. Только А
2. Только Б
3. А и Б
4. Ни А, ни Б.

13. В опыте Резерфорда α -частицы рассеиваются

1. Электростатическим полем ядра атома
2. Электронной оболочкой атомов мишени
3. Гравитационным полем ядра атома

14. Ядро состоит из

1. Нейтронов и электронов
2. Протонов и нейтронов
3. Протонов и электронов

15. На основании исследования явления рассеяния альфа-частиц при прохождении через тонкие слои вещества Резерфорд сделал вывод, что

1. Альфа-частицы являются ядрами атомов гелия
2. Альфа-распад является процессом самопроизвольного превращения ядра одного химического элемента в ядро другого элемента

3. Внутри атомов имеются положительно заряженные ядра очень малых размеров, вокруг ядер обращаются электроны

4. При альфа-распаде атомных ядер выделяется ядерная энергия, значительно большая, чем в любых химических реакциях.

16. Какое представление о строении атома соответствует модели атома Резерфорда?

1. Ядро – в центре атома, заряд ядра положителен, большая часть массы атома сосредоточена в электронах.

2. Ядро – в центре атома, заряд ядра отрицателен, большая часть массы атома сосредоточена в электронной оболочке.

3. Ядро – в центре атома, заряд ядра положителен, большая часть массы атома сосредоточена в ядре.

4. Ядро – в центре атома, заряд ядра отрицателен, большая часть массы атома сосредоточена в ядре.

17. В нейтральном атоме суммарный заряд электронов

1. Отрицательный и всегда больше по модулю заряда ядра

2. Отрицательный и равен по модулю заряду ядра

3. Положительный и равен по модулю заряду ядра

4. Может быть положительным или отрицательным, но равным по модулю заряду ядра.

18. Можно утверждать, что ядра атомов

А) являются мельчайшими неделимыми частицами материи

Б) имеют электрический заряд

1. Только А

2. Только Б

3. А и Б

4. Ни А, ни Б.

20. В каком из перечисленных ниже приборов для регистрации ядерных излучений прохождение быстрой заряженной частицы вызывает появление импульса электрического тока в газе?

1. В счетчике Гейгера

2. В камере Вильсона

3. В фотоэмульсии

4. В сцинтилляционном счетчике.

21. След, оставляемый частицей, в камере Вильсона называется

1. Траектория

2. Трек

3. Путь

4. Орбита.

22. Действие счетчика Гейгера основано на явлении

1. Конденсации перенасыщенного пара
2. Ударной ионизации
3. Расщепления молекул движущейся заряженной частицы

23. Заряженная частица вызывает появление следа из капелек жидкости в газе в

1. Спиртарископе
2. Счетчике Гейгера
3. Пузырьковой камере
4. Камере Вильсона.

24. Действие камеры Вильсона основано на принципе

1. Ударной ионизации
2. Свечения экрана под действием заряженной частицы
3. Конденсации перенасыщенного пара
4. Расщепления молекулы движущейся заряженной частицы

25. Заряженная частица вызывает появление следа из пузырьков пара жидкости в

1. Спиртарископе
2. Счетчике Гейгера
3. Пузырьковой камере
4. Камере Вильсона.

КРИТЕРИИ**оценивания теста***Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.**Модели атомов. Опыт Резерфорда.**Экспериментальные методы исследования частиц*

<i>Задание</i>	<i>1-25</i>
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>
<i>Максимальный балл за самостоятельную работу</i>	<i>25</i>

<i>Оценка</i>	<i>Количество баллов</i>
<i>«отлично»</i>	<i>21-25</i>
<i>«хорошо»</i>	<i>15-20</i>
<i>«удовлетворительно»</i>	<i>10-14</i>
<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>0-9</i>

ОТВЕТЫ

<i>Задание</i>	<i>Ответ</i>	<i>Задание</i>	<i>Ответ</i>
<i>1</i>	<i>3</i>	<i>14</i>	<i>2</i>
<i>2</i>	<i>3</i>	<i>15</i>	<i>3</i>
<i>3</i>	<i>1</i>	<i>16</i>	<i>3</i>
<i>4</i>	<i>2</i>	<i>17</i>	<i>2</i>

5	3	18	2
6	1	19	3
7	3	20	1
8	4	21	2
9	3	22	2
10	3	23	4
11	3	24	3
12	3	25	3
13	1		

3. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестация по учебной дисциплине

Назначение:

КИМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения Учебной дисциплины «Физика» 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству,

Рекомендации по подготовке к контрольной работе

При подготовке к контрольной работе рекомендуется использовать конспекты лекций.

учебники:

1. В. Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля М.: ИД Академия – 2015

Интернет – ресурсы: www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

Задание 1. Расставьте единицы измерения силы по возрастанию:

кН, мкН, Н, гН, мН

Ответ: _____

Задание 2. К производным единицам измерения физических величин относится:

- | | | |
|------------|------------|------------|
| A) Кандела | B) Кельвин | C) Секунда |
| D) Джоуль | E) Моль | F) Метр |

Задание 3. Поставьте в соответствие физические величины (обозначение) и их единицы измерения:

1	2	3	4	5	6	7	8
ϑ	V	\vec{a}	t	$\vec{\Delta r}$	Q	\vec{N}	p

A	B	C	D	E	F	G	H
м/с ²	м	Па	моль	Дж	Н	с	м ³

Пример ответа: 1A2B2C4D5E6F7G8H

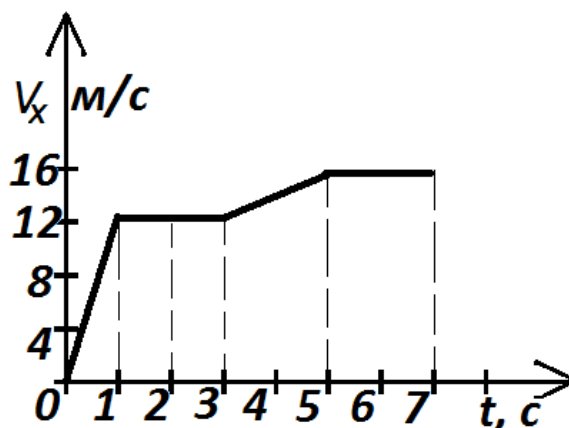
Ответ: _____

Задание 4. Формула $x = 5 + 3t - 5t^2$ описывает механическое движение:

- A) равномерное
B) равноускоренное прямолинейное
C) равнозамедленное прямолинейное
D) движение тела, брошенного под углом к горизонту

Задание 5. За промежуток времени со 2 по 7 секунду тело прошло путь:

- A) 58 м; B) 60 м;
C) 72 м; D) 84 м;
E) 90 м; F) Другой вариант



Задание 6. При движении тела под действием силы тяги \vec{F} сила трения направлена:

- A) вверх; B) вниз;
C) влево; D) вправо.



Задание 7. При увеличении расстояния между телами в два раза сила гравитационного взаимодействия:

- A) возрастет в два раза; B) уменьшится в два раза;
C) возрастет в четыре раза; D) уменьшится в четыре раза;
E) возрастет в восемь раз; F) уменьшится в восемь раз.

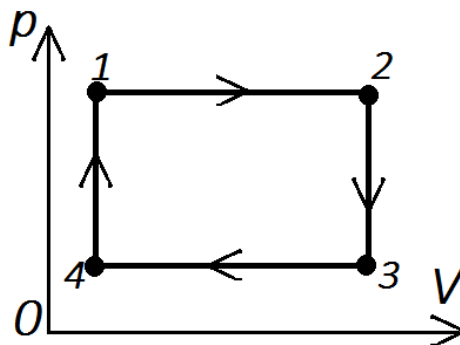
Задание 8. Расположите вещества в порядке убывания их молярных масс:
кислород, вода, углекислый газ, сероводород

Ответ: _____

Задание 9. При переводе температуры (единиц измерения) 26° по шкале Цельсия в температуру по шкале Кельвина получают _____ К.

Задание 10. График изменения состояния идеального газа в координатах p, V не описывает процесс:

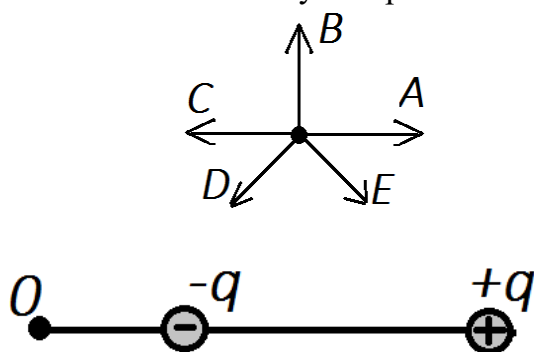
- A) изобарный;
- B) изотермический;
- C) изохорный;
- D) все процессы описаны.



Задание 11. Процесс 2 - 3 (согласно графику изменения состояния идеального газа в координатах p, V) определяет изменение внутренней энергии системы:

- A) работа газа положительна, газ получает теплоту;
- B) работа газа отрицательна, газ отдает теплоту;
- C) газ работу не совершает и получает теплоту;
- D) газ работу не совершает и отдает теплоту.

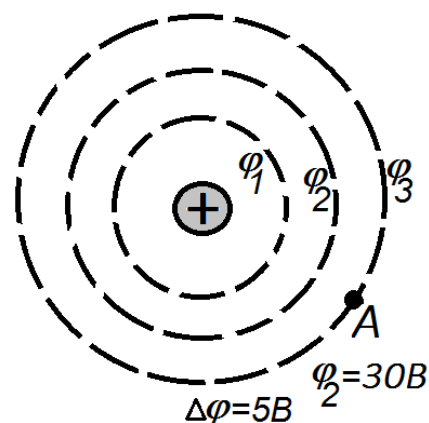
Задание 12. Направление вектора напряженности электрического поля двух неподвижных точечных зарядов $+q$ и $-q$ в точке O соответствует стрелке:



Ответ: _____

Задание 13. На рисунке изображены эквипотенциальные поверхности.

Потенциал в точке A равен _____.



ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 2

Задание 1. Расставьте единицы измерения энергии по убыванию:

кДж, мкДж, МДж, Дж, мДж

Ответ: _____

Задание 2. К основным единицам измерения физических величин относится:

- | | | |
|-----------|----------|------------|
| A) Ньютон | B) Ампер | C) Вольт |
| D) Ом | E) Ватт | F) Паскаль |

Задание 3. Поставьте в соответствие физические величины (обозначение) и их единицы измерения:

1	2	3	4	5	6	7	8
T	s	\vec{P}	\vec{V}	m	N	\vec{g}	N_A

A	B	C	D	E	F	G	H
моль^{-1}	м/с^2	кг	Вт	K	м	м/с	H

Пример ответа: 1A2B2C4D5E6F7G8H

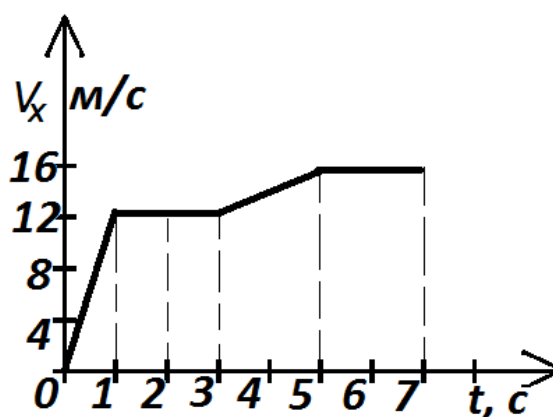
Ответ: _____

Задание 4. Формула $x = 5 + 3t + 5t^2$ описывает механическое движение:

- A) равномерное B) равноускоренное прямолинейное
C) равнозамедленное прямолинейное D) движение тела, брошенного под углом к горизонту

Задание 5. За промежуток времени с 0 по 5 секунду тело прошло путь:

- A) 58 м; B) 60 м;
C) 72 м; D) 84 м;
E) 90 м; F) Другой вариант



Задание 6. При движении тела под действием силы тяги \vec{F} сила реакции опоры направлена:

- A) вверх; B) вниз;
C) влево; D) вправо.



Задание 7. При уменьшении расстояния между телами в два раза сила гравитационного взаимодействия:

- A) возрастет в два раза; B) уменьшится в два раза;
C) возрастет в четыре раза; D) уменьшится в четыре раза;
E) возрастет в восемь раз; F) уменьшится в восемь раз.

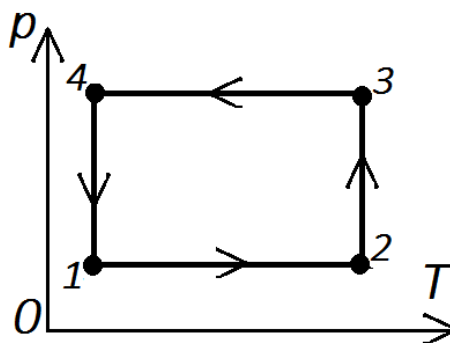
Задание 8. Расположите вещества в порядке возрастания их молярных масс:
угарный газ, аммиак, кислород, вода

Ответ: _____.

Задание 9. При переводе температуры (единиц измерения) 20^0 по шкале Цельсия в температуру по шкале Кельвина получают _____ К.

Задание 10. График изменения состояния идеального газа в координатах p, T не описывает процесс:

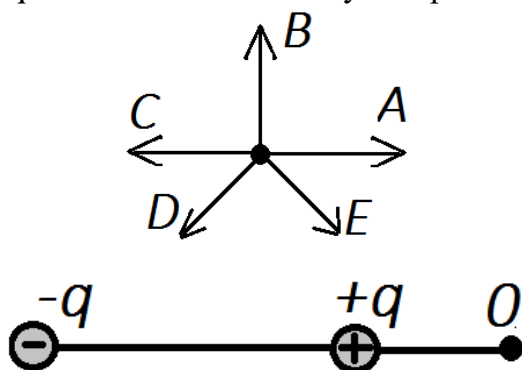
- A) изобарный;
- B) изотермический;
- C) изохорный;
- D) все процессы описаны.



Задание 11. Процесс 2 - 3 (согласно графику изменения состояния идеального газа в координатах p, V) определяет изменение внутренней энергии системы:

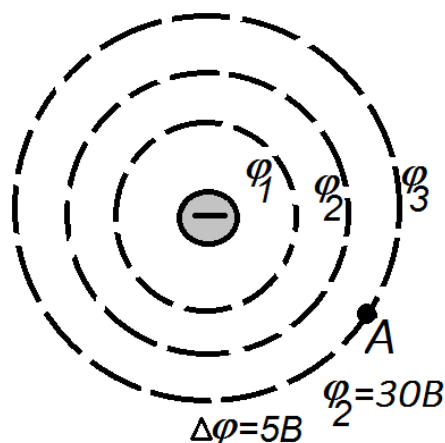
- A) работа газа положительна, газ получает теплоту;
- B) работа газа отрицательна, газ отдает теплоту;
- C) газ работу не совершает и получает теплоту;
- D) газ работу не совершает и отдает теплоту.

Задание 12. Направление вектора напряженности электрического поля двух неподвижных точечных зарядов $+q$ и $-q$ в точке O соответствует стрелке:



Ответ: _____

Задание 13. На рисунке изображены эквипотенциальные поверхности. Потенциал в точке A равен _____.



Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом.

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог

(правильных ответов)		
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
60-79	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

4. Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестация по учебной дисциплине

Назначение:

КИМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения Учебной дисциплины «Физика» 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству,

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине физика с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению профессий.

Содержание экзамена определяется в соответствии с ФГОС СПО рабочей программой дисциплины физика

Принципы отбора содержания экзамена:

Ориентация на требования к результатам освоения УД представленным в соответствии с ФГОС СПО специальности по специальностям и рабочей программой УД

уметь: - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры практического использования физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике

знать: - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество. Взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон.

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс. Работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; электрическое поле; электрический ток.

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики.

Структура экзамена

1. Экзамен состоит из двух вопросов и одной задачи
2. Задания экзамена дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый

и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы УД

3. Задания экзамена предлагаются в традиционной форме - устный экзамен
4. Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика экзаменационных вопросов обязательной части:

Первый и второй вопросы – теоретические, направленные на проверку знаний.

Третий вопрос – практический, связан с решением задачи.

Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена в целом

1. Каждый теоретический вопрос экзамена в традиционной форме оценивается по пяти балльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

4.3 Обязательным условием является выполнение всех трех заданий.

Время проведения экзамена

На подготовку к устному ответу на экзамене студенту отводится не более 30 минут. Время устного ответа студента на экзамене составляет 10-15 минут.

Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать:

4.1 Структура фонда оценочных средств для итоговой аттестации по учебной дисциплине

I. ПАСПОРТ

Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения
Учебной дисциплины «Физика»
35.01.01 Мастер по лесному хозяйству,

Общие компетенции:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.
2. Электрический ток. Сила тока
3. Задача: Под действием силы в 20 Н тело движется с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$. С каким ускорением будут двигаться тело под действием силы в 50 Н.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 2

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мину

1. Механическое движение и его виды. Скорость.
2. Электрический ток. Измерение силы тока и напряжения в цепи.

3. Задача: С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10 Тл на проводник, в котором сила тока 50 А, если длина активной части проводника 0,1 м? Линии индукции магнитного поля и ток взаимно перпендикулярны.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 3

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Законы Ньютона.
2. Закон Ома для однородного проводника.
3. Задача: Магнитный поток 40 Вб пронизывает замкнутый контур. Определите среднее значение ЭДС индукции возникшее в контуре, если магнитный поток изменяется до нуля за время равное 2 с.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 4

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мину

1. Внутренняя энергия.
2. Закон Ома для полной цепи.
3. Задача: Сила 60 Н сообщит телу ускорение $0,8 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщит этому телу ускорение 2 м/с^2 .

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 5

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Сила упругости. Закон Гука.
2. Использование электромагнитной индукции. Трансформатор
3. Задача: Длина волны 1000 м период колебаний 0,4 с. Определите скорость волны.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 6

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Деформация. Виды деформации.
2. Сопротивление проводников.
3. Задача: С каким ускорением движется гоночный автомобиль, если его скорость за 6 с увеличилась со 144 км/ч до 216 км/ч.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 7

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Внутренняя энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.
2. Закон Ома для полной цепи.
3. Задача: Пуля летит со скоростью 500 м/с за какое время она пролетит 1 км.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 8

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Кинематика периодического движения.
2. Явление отражения и преломления света.
3. Определите кинетическую энергию тела массой 800 г, которое движется со скоростью 36 км/ч

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 9

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.

2. Магнитный поток.
3. Задача: Элемент радон Rn испытал L-распад. Каков заряд и массовое число у нового элемента?
- 4.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 10

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).
2. Закон Ампера.
3. Задача: Определите силу тока в электрочайнике, включенном в сеть с напряжением 220 В, если сопротивление нагревателя 50 Ом.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 11

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Психрометр.
2. Отражение волн.
3. Задача: Маятник совершил 50 колебаний за 2 минуты 50 секунд. Найдите период и частоту колебаний.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 12

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Первый закон термодинамики.
2. Строение атома.
3. Задача: Сколько протонов Z и нейтронов N в ядре изотопов урана $^{235}_{92}\text{U}$ и $^{238}_{92}\text{U}$.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 13

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.
2. Искусственная радиоактивность.
3. Задача: Расстояние до преграды, отражающей звук, 68 м. Через какое время человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 14

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Сила трения.
2. Дисперсия света.
3. Задача: Тепловая машина за цикл получает от нагревателя количество теплоты 200 Дж и отдает холодильнику 150 Дж. Чему равен КПД тепловой машины.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 15

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Электрический ток. Техника безопасности при работе с электрическим током.
2. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения.
3. Задача: Над газом была совершена работа 70 Дж при этом внутренняя энергия увеличилась на 20 Дж. Получил или отдал газ тепло и какое количество?

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 16

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрический заряд. Магнитная индукция.
2. Соединения электрических проводников.
3. Задача: Вычислите работу кислорода при его изобарном расширении от 10 л до 30 л. Давление газа 1500 Па.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 17

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 минут

1. Преломление волн.
2. Кинематика материальной точки (траектория, закон движения. Перемещение).
3. Задача: Определите силу тока на участке цепи сопротивление которого составляет 8 Ом, а приложенное напряжение 4 В.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 18

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

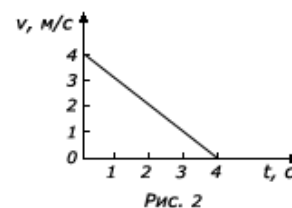
Время выполнения задания – 30 минут

1. Естественная радиоактивность.
2. Работа силы.
3. Задача:

2. Задача: На рисунке 2 изображён график движения тела.

По этому графику:

- А. определите, какое движение совершало тело;
- Б. найдите начальную скорость движения тела;
- В. найдите ускорение движения тела;



ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 19

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Использование электромагнитной индукции. Трансформатор.
2. Броуновское движение. Диффузия.
3. Задача: Чему равно изменение внутренней энергии газа, если ему сообщили 1600 Дж теплоты, и совершили работу по сжатию этого газа 400 Дж.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 20

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Дисперсия света.
2. Уравнение состояния идеального газа.
3. Задача: Магнитный поток через квадратную рамку со сторонами 2 см плоскость которой перпендикулярна линиям магнитной индукции равна 10 Вб, каков модуль вектора магнитной индукции поля.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 21

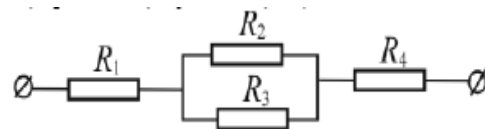
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Электромагнитные волны.

2. Тепловые двигатели.
3. Задача: Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 5 \text{ Ом}$?



ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 22

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. История открытия радиоактивности. Ядерная модель атома Резерфорда.
2. Агрегатные состояния вещества.
3. Задача: К аккумулятору имеющему ЭДС 205 В и внутреннее сопротивление 0,2 Ом подключен потребитель сопротивлением 2,6 Ом. Определите ток в цепи.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 23

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Принцип Гюйгенса.
2. Изопроцессы. Газовые законы.
3. Задача: Монета лежит в воде на глубине 2 м. на какой глубине мы увидим монету, если будем смотреть на нее сверху вниз по вертикали. Показатель преломления воды 1,33.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 24

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика.
2. Сила упругости. Закон Гука.
3. Задача: Вычислите увеличение внутренней энергии кислорода массой 0,5 кг при изохорном повышении его температуры на 15°C .

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 25

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

1. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.
2. Скорость. Виды скоростей.
3. Задача: Определите кинетическую энергию тела, массой 7 кг движущегося со скоростью 10м/с.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА	
<p><u>Задание :</u> Итоговая аттестация в форме – экзамена Составляются билеты по 3 вопроса.</p>	
<p><u>Условия выполнения задания</u></p> <p>1. Место (время) выполнения задания: <u>задание выполняется в аудитории</u></p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: <u>45</u> минут</p> <p>3. Вы можете воспользоваться <u>справочным материалом</u></p> <p>Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос полный, логичный, грамотно изложен. - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в ответе на вопрос. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос нелогичный, не полный. - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если нет ответа на поставленный вопрос. 	

Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать конспекты лекций.
учебники:

1. В. Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей
технического профиля М.: ИД Академия – 2015

Интернет – ресурсы:

www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов