

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Профессиональная образовательная
автономная некоммерческая организация
«Международный гуманитарно-технический колледж»
ПОАНО «МГТК»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ПОАНО
«МГТК»
Х.Х.Алишева /

«02» июня 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебной дисциплины

ОУП.06 Физика

Для специальности

34.02.01 Сестринское дело

(код и наименование специальности)

базового уровня профессионального образования

(уровень среднего профессионального образования)

Махачкала

Одобен цикловой методической комиссией

Протокол № 1 от 25.05.23г.

Переутвержден на заседании педсовета

26.04.24 г. протокол № 9 .

Допустить к использованию в
2024 / 25 учебном году

завуч  Усарова Э.И.

Переутвержден на заседании педсовета

_____ г, протокол № _____ .

Допустить к использованию в
20 ____ / ____ учебном году

завуч _____ Усарова Э.И.

Переутвержден на заседании педсовета

_____ г, протокол № _____ .

Допустить к использованию в
20 ____ / ____ учебном году

завуч _____ Усарова Э.И.

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Международный Гуманитарно-Технический колледж» ПО АНО «МГТК»

Разработчик: Дибарова Г.А. преподаватель МГТК.

Паспорт комплекта ФОС

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» по ФГОС СОО для специальностей , 34.02.01 Сестринское дело, 31.02.01 Лечебное дело обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• *личностных:*

Л1 - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

Л2 - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л3 - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л4 - умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л5 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л6 – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• *метапредметных:*

М1 - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М2 - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М3 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М4 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М5 - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М6 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• *предметных:*

П1 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П3 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П4 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П5 - сформированность умения решать физические задачи;

П6 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П7 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Объекты оценивания ⁱ	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания ⁱⁱ	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Формы и методы контроля и оценки (в соответствии с РП УД и РУП)	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
Уметь: применять физические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	понимание физических явлений и процессов в природе, взаимосвязи между ними	умение показать взаимосвязь между явлениями, объяснить физическое явление или процесс	1. Задания для устного и письменного контроля		1. Устный контроль. 2. Письменный контроль.	Дифференцированный зачет
Уметь: - уметь самостоятельно приобретать, пополнять и применять знания;	решение профессионально-направленных задач и задач межпредметного характера	Правильно определены связи между явлениями, выбран путь решения	1. Задания для устного и письменного контроля		1. Устный контроль. 2. Письменный контроль.	Дифференцированный зачет

<p>Уметь:</p> <p>- решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул:</p>	<p>умение самостоятельно решать задачи, правильно записывать рабочие формулы</p>	<p>Правильно записаны формулы, выведена рабочая формула, переведены единицы измерения в систему СИ</p>	<p>1. Задания для устного и письменного контроля.</p>		<p>1. Устный контроль. 2. Письменный контроль.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Знать:</p> <p>- о роли физики в современном мире, общности ее понятий и представлений;</p>	<p>знание физических законов и явлений и взаимосвязь между ними</p>	<p>правильное понимание взаимосвязи между явлениями, понимание влияния одних явлений на другие</p>	<p>1. Задания для устного и письменного контроля.</p>		<p>1. Устный контроль. 2. Письменный контроль.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Знать:</p> <p>- об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях методах познания природы;</p>	<p>знание основные физические эксперименты, понятия и законы и теории</p>	<p>правильное использование физических понятий, законов и теорий</p>	<p>1. Задания для устного и письменного контроля.</p>		<p>1. Устный контроль. 2. Письменный контроль.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Знать:</p> <p>- основные физические формулы и понятия.</p>	<p>знание основных физических формул и понятий</p>	<p>правильная запись физических формул, умение показать связь физических понятий через формулы</p>	<p>1. Задания для устного и письменного контроля.</p>		<p>1. Устный контроль. 2. Письменный контроль.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Информационная матрица для создания фонда оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине «Иностранный язык»

методы контроля	формы, виды контроля	устный контроль	письменный контроль	тестовый контроль	программированный контроль	комбинированный контроль	взаимоконтроль	самоконтроль	наблюдение	экспертная оценка
ПА	Дифференцированный контроль									
виды контроля	Входной									
	Текущий	+	+			+				
	Срезовой									
	Тематический									
	Итоговый									+
формы контроля	3.1 фронтальный	+								
	3.2 групповой	+					+			
	3.3 индивидуальный	+	+			+				

Выбор методов и форм контроля и оценки по УД.	На практических занятиях по большим темам. Диф. зачет	На практических занятиях по отдельным темам.	На практических занятиях по большим темам. Диф. зачет		Сочетание разных форм контроля на практических занятиях. Диф. зачет	На практических занятиях при работе малыми группами	При выполнении и анализе самостоятельной работы обучающихся	В ходе занятия за деятельностью обучающихся.	В целом по освоению дисциплины.

2.1 Результаты обучения	2.2 Показатели оценки результата	2.3 Форма контроля и оценивания
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • метапредметных: М1 М2 М3 М4 М5 М6 • предметных: П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7 	<p>Тема: «Кинематика».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физика — фундаментальная наука о природе. -Равномерное прямолинейное движение -Равнопеременное прямолинейное движение. -Свободное падение. -Движение тела, брошенного под углом к горизонту. <p>Критерии оценки тестового задания:</p> <p>«5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100%тестовых заданий.</p> <p>«4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий.</p> <p>«3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50%тестовых заданий.</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – ставится в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</p> <p>«5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок</p> <p>«4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p> <p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки,</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Контроль знаний проводится в форме тестового контроля.</p> <p>На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин.</p> <p>Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий.</p> <p>Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: законы равномерного и равнопеременного движения, свободного падения тел и закон движения тела, брошенного под углом к горизонту.</p>

	требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный	
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• <i>личностных:</i> Л 1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• <i>метапредметных:</i> М 1 М 2 М 3 М 4 М 5 М 6</p> <p>• <i>предметных:</i> П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П6 П7</p>	<p>Тема: «Динамика» - Законы Ньютона. - Силы в природе. Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже. Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p> <p>Тема: Законы сохранения в механике. - Закон сохранения импульса. Реактивное движение. - Работа силы. Работа потенциальных сил. - Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии в механике. Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) –</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: законы Ньютона, виды сил в природе. Все задания из обязательного уровня по материалам курса</p> <p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: закон сохранения импульса, работа силы, мощность, энергия. Все задания из обязательного уровня по материалам курса</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• <i>личностных:</i> Л 1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• <i>метапредметных:</i> М 1 М 2 М 3 М 4 М 5 М 6</p> <p>• <i>предметных:</i> П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П 6 П 7</p>		
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p>		

<p>• личностных: Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• метапредметных: М1 М2 М3 М4 М5 М6</p> <p>• предметных: П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7</p>	<p>ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</p> <p>«5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок</p> <p>«4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p> <p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p> <p>Тема: Основы молекулярной кинетической теории. -Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.</p> <p>Критерии оценки тестового задания:</p> <p>«5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100%тестовых заданий.</p> <p>«4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий.</p> <p>«3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50%тестовых заданий.</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</p> <p>«5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок</p> <p>«4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p> <p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: основные положения МКТ Все задания из обязательного уровня по материалам курса</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p>	<p>Тема: Свойства паров, жидкостей, твердых тел.</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в</p>

<p>• личностных: Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• метапредметных: М1 М2 М3 М4 М5 М6</p> <p>• предметных: П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7</p>	<p>- Наблюдение роста кристаллов из раствора. - Измерение влажности воздуха.</p> <p>Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: кристаллизация в растворах, определение влажности воздуха. Все задания из обязательного уровня по материалам курса</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• личностных: Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• метапредметных: М1 М2 М3 М4 М5 М6</p> <p>• предметных: П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7</p>	<p>Тема: Идеальный газ. Давление идеального газа. Температура. -Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение терминологией по теме,</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: понятие идеального газа, уравнение состояния идеального газа. Все задания из обязательного уровня по материалам курса</p>

	самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный	
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>личностных:</i> Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • <i>метапредметных:</i> М1 М2 М3 М4 М5 М6 • <i>предметных:</i> П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7 	<p>Тема: Изопроцессы. -изотермический процесс -изобарный процесс - изохорный процесс</p> <p>Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100%тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50%тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p><u>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</u> «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: изотермический процесс, изобарный процесс, изохорный процесс.</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>личностных:</i> Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • <i>метапредметных:</i> М1 М2 М3 М4 М5 М6 • <i>предметных:</i> П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7 	<p>Тема: Основы термодинамики -Первый закон термодинамики. - Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды. - Второй закон термодинамики.</p> <p>Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% -</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля</p>

	<p>100%тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50%тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже. <u>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</u> «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы:Первый закон термодинамики, тепловые двигатели, второй закон термодинамики.</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • метапредметных: М1 М2 М3 М4 М5 М6 • предметных: П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7 	<p>Тема: Электростатика -Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. - Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. - Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100%тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50%тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже. <u>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</u> «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля по теме. Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: закон Кулона, электрическое поле,напряженность, конденсаторы, проводники и диэлектрики в электрическом поле.</p>

	<p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• <i>личностных:</i> Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• <i>метапредметных:</i> М1 М2 М3 М4 М5 М6</p> <p>• <i>предметных:</i> П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7</p>	<p>Тема: Постоянный ток.</p> <p>- Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока.</p> <p>- Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.</p> <p>Критерии оценки тестового задания:</p> <p>«5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий.</p> <p>«4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий.</p> <p>«3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий.</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</p> <p>«5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок</p> <p>«4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p> <p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля</p> <p>На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин.</p> <p>Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий.</p> <p>Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля по теме «Электрическое поле», «Законы постоянного тока».</p> <p>Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: закон Ома для участка цепи, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, закон Ома для полной цепи.</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• <i>личностных:</i> Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• <i>метапредметных:</i> М1 М2 М3 М4 М5 М6</p> <p>• <i>предметных:</i> П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7</p>	<p>Тема: Магнитные явления.</p> <p>- Магнитное поле и его характеристики</p> <p>Сила Ампера.</p> <p>Сила Лоренца.</p> <p>- Магнитные свойства веществ.</p> <p>- Электроизмерительные приборы в медицине.</p> <p>Критерии оценки тестового задания:</p> <p>«5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий.</p> <p>«4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89%</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля</p> <p>На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин.</p> <p>Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий.</p> <p>Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: магнитное поле, сила Ампера, магнитные свойства веществ.</p>

	<p>тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже. Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • метапредметных: М1 М2 М3 М4 М5 М6 • предметных: П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7 	<p>Тема: Электромагнитная индукция. - Закон электромагнитной индукции. - Правило Ленца. - Трансформатор. Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже. Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) -</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: Закон электромагнитной индукции, правило Ленца, трансформатор.</p>

	ответ дан неверный	
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: Л 1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • метапредметных: М 1 М 2 М 3 М 4 М 5 М 6 • предметных: П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П 6 П 7 	<p>Тема: Колебания и волны.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механические колебания. - Упругие волны. Звук. <p>Применение звука в медицине.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электромагнитные колебания. <p>Электромагнитные волны.</p> <p>Критерии оценки тестового задания:</p> <p>«5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100%тестовых заданий.</p> <p>«4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий.</p> <p>«3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50%тестовых заданий.</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p><u>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</u></p> <p>«5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок</p> <p>«4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p> <p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля</p> <p>На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин.</p> <p>Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий.</p> <p>Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: механические колебания, упругие волны. Звук. Применение звука в медицине, электромагнитные колебания и волны.</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: Л 1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • метапредметных: М 1 М 2 М 3 М 4 М 5 М 6 • предметных: П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П 6 П 7 	<p>Тема: Оптика.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природа света. <p>Интерференция. Дифракция.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поляризация и дисперсия света. - Виды электромагнитных излучений. Оптические приборы, применяемые в медицине. <p>Критерии оценки тестового задания:</p> <p>«5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100%тестовых заданий.</p> <p>«4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий.</p> <p>«3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля</p> <p>На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин.</p> <p>Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий.</p> <p>Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: природа света, интерференция, дифракция, поляризация и дисперсия света.</p>

	<p>69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p><u>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</u> «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>личностных:</i> Л1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6 • <i>метапредметных:</i> М1 М2 М3 М4 М5 М6 • <i>предметных:</i> П1 П2 П3 П4 П5 П6 П7 	<p>Тема: Квантовая оптика. - Фотоэффект. - Фотон.</p> <p>Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p><u>Критерии оценивания заданий для устного контроля:</u> «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля. На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля по теме «Квантовая оптика». Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: фотоэффект, фотон.</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p>	<p>Тема: Физика атома. - Ядерная модель атома.</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в</p>

<p>• <i>личностных:</i> Л 1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• <i>метапредметных:</i> М 1 М 2 М 3 М 4 М 5 М 6</p> <p>• <i>предметных:</i> П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П 6 П 7</p>	<p>- Модель атома водорода по Н. Бору. - Применение лазера в медицине.</p> <p>Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок «4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный «3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя «2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	<p>форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля по теме Физика атома. Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: ядерная модель атома, модель атома водорода по Н. Бору, применение лазера в медицине.</p>
<p>Достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• <i>личностных:</i> Л 1 Л2 Л3 Л4 Л5 Л6</p> <p>• <i>метапредметных:</i> М 1 М 2 М 3 М 4 М 5 М 6</p> <p>• <i>предметных:</i> П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П 6 П 7</p>	<p>Тема: Физика атомного ядра. - Строение атомного ядра. - Энергия связи. Ядерные реакции.</p> <p>Критерии оценки тестового задания: «5» (отлично) – студент должен выполнить верно 90% - 100% тестовых заданий. «4» (хорошо) - студент должен выполнить верно 70% - 89% тестовых заданий. «3» (удовлетворительно) - студент должен выполнить верно 69% - 50% тестовых заданий. «2» (неудовлетворительно) – ставиться в том случае если работа выполнена верно в объеме 49% заданий и ниже.</p> <p>Критерии оценивания заданий для устного контроля: «5» (отлично) – владение</p>	<p>Текущий контроль Контроль знаний проводится в форме тестового и устного контроля На выполнение тестового задания отводится не менее 10 мин. Для контроля знаний предъявляются тесты, содержащие не менее 10 заданий. Контрольная работа содержит разные типы тестового контроля по теме «Физика атомного ядра». Тесты содержат в себе задания по основным вопросам темы: Строение атомного ядра, энергия связи, ядерные реакции.</p>

	<p>терминологией по теме, самостоятельный ответ, не содержащий ошибок</p> <p>«4» (хорошо) – в ответе имеются недочеты или незначительные ошибки. Ответ самостоятельный</p> <p>«3» (удовлетворительно) - в ответе содержатся ошибки, требуется помощь преподавателя</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - ответ дан неверный</p>	
--	--	--

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема 1. Введение. Физика — фундаментальная наука о природе.

1 вариант

A1. Физика изучает

- 1) процессы и явления, происходящие в живой природе
- 2) процессы и явления, происходящие в космосе
- 3) процессы, происходящие внутри вещества
- 4) все процессы и явления, происходящие в природе

A2. К физическим явлениям относится

- 1) книга
- 2) кипение жидкости
- 3) километр
- 4) кружка

A3. К физическим явлениям не относится

- 1) капля воды
- 2) испарение воды
- 3) течение жидкости
- 4) дождь

A4. К физическим телам относится

- 1) камень и звук разбитого стекла
- 2) самолёт и шум его двигателей
- 3) доска и гвоздь
- 4) течение реки и лодка

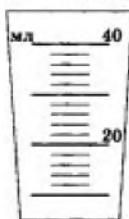
A5. К физическим величинам относится

- 1) время
- 2) минута
- 3) часы
- 4) мгновение

A6. Для измерения длины доски необходимо

- 1) сравнить длину доски с длиной любого другого предмета
- 2) сравнить длину доски с длиной, принятой за один метр, и получить числовое значение в метрах
- 3) сравнить длину доски с шириной доски
- 4) сравнить длину доски с длиной, принятой за один сантиметр, и получить числовое значение в километрах

A7. На рисунке изображена мензурка. Цена деления мензурки равна



- 1) 1 мл
- 2) 2 мл
- 3) 5 мл
- 4) 10 мл

2 вариант

A1. Открытие физических закономерностей используется

- 1) для создания научных приборов
- 2) для развития техники
- 3) в других науках о природе и для создания различных устройств и приборов
- 4) в науках о неживой природе

A2. К физическим явлениям относится

- 1) молния
- 2) магнит

3) метр

4) машина

A3. К физическим явлениям не относится

1) снегопад

2) таяние льда

3) сосулька

4) скольжение

A4. К физическим телам относится

1) утро и туман

2) Солнце и Луна

3) ветер и гроза

4) река и радуга

A5. К физическим величинам относится

1) движение

2) километр

3) линейка

4) длина

A6. Для измерения времени бега спортсмена необходимо

1) вычесть замеченное по секундомеру время начала и окончания движения спортсмена и получить числовое значение в секундах

2) сложить замеченное по секундомеру время начала и окончания движения спортсмена

3) умножить замеченное по секундомеру время начала и окончания движения спортсмена

4) заметить время окончания движения спортсмена

A7. Цена деления линейки, показанной на рисунке, равна



1) 1 см

2) 0,5 см

3) 1 мм

4) 2 мм

Критерии оценивания

0-3 – «2»

4-5 – «3»

6 – «4»

7- «5»

Ответы

1 вариант

A1-4

A2-2

A3-1

A4-3

A5-1

A6-2

A7-2

2 вариант

A1-3

A2-1

A3-3

A4-2

A5-4

A6-1

A7-4

Тема 2. Равномерное прямолинейное движение.

Задание №1. Заполните обобщающую таблицу, используя пункты плана обобщенного ответа о физической величине (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Таблица 1

Задание №2: Используя логико-образную модель «Физическая величина», составьте дидактический многомерный инструментарий, обобщающий знания о скорости и ускорении.
Указание: В случае затруднения обратитесь за помощью к преподавателю.



№	Скорость	Ускорение
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Рис. 1. Логико-образная модель «Физическая величина»

(1, 2, 3, 4, 5, 6 – признаки характеризующие скорость; 7, 8, 9, 10, 11, 12 – ускорение)

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 3. Равнопеременное прямолинейное движение.

Вариант 1.

1. В каком из ответов приведены лишь названия механических явлений?
 - а) полет, книга, система отсчета;
 - б) падение яблока, движение машины, время;
 - в) скорость, ускорение, время, путь;
 - г) падение яблока, движение машины.
2. Единица измерения ускорения в СИ:
 - а) $\text{м}/\text{с}^2$; б) м; в) $\text{м}/\text{с}$; г) $\text{км}/\text{с}$.
3. Мяч упал с высоты 4 м, и был пойман на высоте 1 м. Путь и перемещение мяча:
 - а) $S=5$ м; $l=3$ м; б) $S=3$ м; $l=3$ м; в) $S=5$ м; $l=5$ м; г) $S=3$ м; $l=5$ м.
4. Неравномерное прямолинейное движение -
 - а) движение, при котором скорость за любые равные промежутки времени изменяется одинаково;
 - б) движение, при котором точка за любые равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния;
 - в) движение, при котором скорость тела изменяется с течением времени.
5. Ускорение свободного падения направлено
 - а) вертикально вверх; б) вертикально вниз; в) не имеет направления.
6. Линия, по которой движется точка, называется
 - а) координатой; б) траекторией; в) перемещением; г) скоростью.
7. Тело движется со скоростью 108 км/ч. Определить путь за 10с.
 - а) 10,8 км; б) 3 м; в) 1080 м; г) 300 м; д) 300 км;
8. Скорость характеризует
 - а) быстроту изменения времени; б) быстроту изменения скорости;
 - в) быстроту движения.

Вариант 2.

1. Единица измерения скорости в СИ:
 - а) $\text{м}/\text{с}^2$; б) м; в) $\text{м}/\text{с}$; г) $\text{км}/\text{с}$.
2. Ускорение характеризует
 - а) быстроту изменения времени; б) быстроту изменения скорости;
 - в) быстроту движения.
3. Тело движется со скоростью 126 км/ч. Определить путь за 10с.
 - а) 1260 км; б) 12,6 м; в) 350 м; г) 3,5 м.
4. В каком из ответов перечислены только физические величины?
 - а) падение яблока, движение машины;
 - б) скорость, ускорение, время, путь;
 - в) падение яблока, движение машины, время;
 - г) полет, книга, система отсчета.
5. Направленный отрезок (вектор), проведенный из начального положения точки в ее конечное положение, называется
 - а) координатой; б) траекторией; в) перемещением; г) скоростью.
6. Мяч упал с высоты 3 м, и был пойман на высоте 1,5 м. Путь и перемещение мяча:
 - а) $S=1,5$ м; $l=4,5$ м; б) $S=1,5$ м; $l=1,5$ м; в) $S=4,5$ м; $l=1,5$ м; г) $S=4,5$ м; $l=4,5$ м;
7. Ускорение свободного падения направлено
 - а) вертикально вверх; б) вертикально вниз; в) не имеет направления.

8. Равномерное прямолинейное движение -
- а) движение, при котором скорость за любые равные промежутки времени изменяется одинаково;
 - б) движение, при котором точка за любые равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния;
 - в) движение, при котором скорость тела изменяется с течением времени.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тем 4. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

В-1

1. Тело падает с высоты 2000 м. За какое время оно пройдет последние 100 м?
2. Пассажир, сидящий у окна поезда, идущего со скоростью $v_1=72$ км/час, видит в течение 10 с встречный поезд, идущий со скоростью $v_{2,4}$ км/час. Найти длину встречного поезда.
3. Поезд, двигаясь с ускорением $a=0,4$ м/с², прошел путь 0,5 км. Какой скорости достиг при этом поезд и сколько времени он разогнался?

В-2

1. Тело, двигаясь равноускоренно из состояния покоя, прошло путь $S=450$ м за время $t=6$ с. На каком расстоянии от начального положения оно находилось через 4 с после начала движения.
2. Пассажир сидит у окна поезда, идущего со скоростью 90 км/час. Навстречу идет поезд длины 700 м со скоростью 36 км/час. Сколько времени второй поезд идет мимо пассажира?
3. Катер, идущий по озеру со скоростью 72 км/час, обгоняет теплоход, идущий параллельным курсом в том же направлении со скоростью 54 км/час, причем проходит расстояние, равное длине теплохода, за 1 мин. Найти длину теплохода.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 5. Законы Ньютона.

Задание №1. Заполните обобщающую таблицу, используя пункты плана обобщенного ответа о физическом законе (1, 2, 3, 4, 5).

Таблица 2

№	I закон Ньютона	II закон Ньютона	III закон Ньютона
1			
2			
3			
4			
5			

Задание №2: Используя логико-образную модель «Физический закон», составьте дидактический многомерный инструментарий, обобщающий знания о законах Ньютона.

Указание: В случае затруднения обратитесь за помощью к преподавателю.

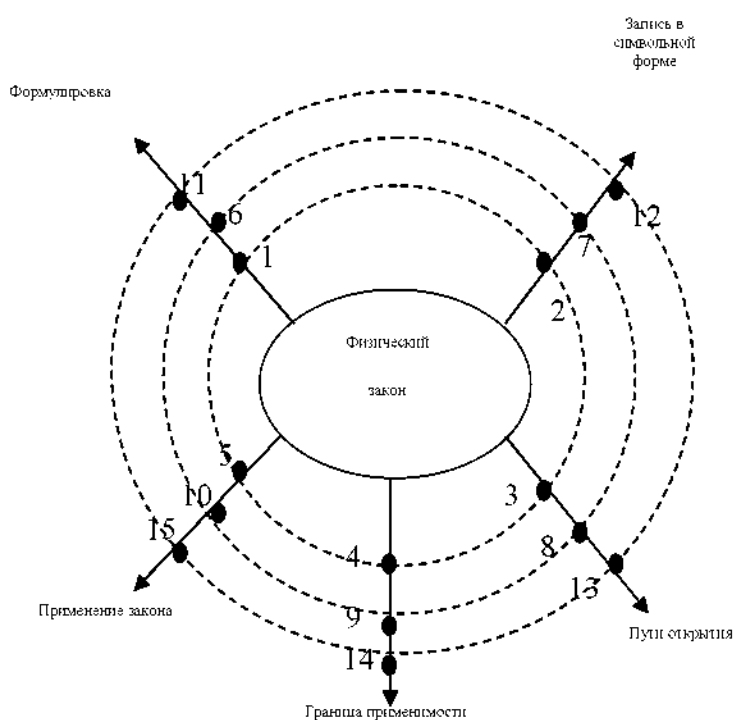


Рис. 2. Логико-образная модель «Физический закон» (1, 2, 3, 4, 5 – признаки характеризующие первый закон Ньютона; 6, 7, 8, 9, 10 – второй закон Ньютона, 11, 12, 13, 14, 15 – третий закон Ньютона)

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 6. Силы в механике.

Задание №3. Заполните обобщающую таблицу, используя пункты плана обобщенного ответа о физической величине (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Таблица 3

№1	Сила всемирного тяготения	Сила упругости	Сила трения
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 7. Обобщающее занятие по теме «Динамика».**Задачи по динамике.**

1. Расстояние между центрами двух шаров равно 1 м, масса каждого шара 10 кг. Определить силу притяжения между ними.
2. Сила 0,8 Н действует на тело массой 1 кг. Определите ускорение, с которым движется тело.
3. Определите расстояние между телами, если они притягиваются с силой $12 \cdot 10^{-9}$ Н. Масса тел 50 кг и 30 кг соответственно.
4. Сила притяжения между двумя телами $20 \cdot 10^{-12}$ Н, расстояние между ними 2м. Определите массу первого тела, если известно, что масса второго тела 100 кг.
5. Сила 40 Н сообщает телу ускорение $0,6 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщит этому телу ускорение $2,4 \text{ м/с}^2$.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 8. ПЗ 1.Решение задач по теме: «Кинематика,Динамика».

<p>к/р «Динамика» В-1</p> <p>1) Сила 60 Н сообщает телу ускорение $0,8 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщит телу ускорение 3 м/с^2?</p> <p>2) Чтобы растянуть пружину на 2 см, надо приложить силу 10 Н. Какую силу надо приложить, чтобы растянуть пружину на 6 см?</p> <p>3) Определите силу, с которой притягиваются друг к другу два корабля массой по 107 кг каждый, находящиеся на расстоянии 500 м друг от друга.</p> <p>4) Какие силы действуют на тело, соскальзывающее по гладкой поверхности? Как направлены эти силы? (сделать рисунок)</p> <p>5) Поезд, двигаясь с ускорением $a=0,4 \text{ м/с}^2$, прошел путь 0,5 км. Какой скорости достиг при этом поезд и сколько времени он разгонялся?</p>	<p>к/р «Динамика» В-2</p> <p>1) С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 60 т, если сила тяги двигателей 90 кН?</p> <p>2) Под действием груза весом 20 Н вертикальная пружина сжалась на 4 см. Какова её жесткость?</p> <p>3) Определите расстояние между телами, если они притягиваются с силой $12 \cdot 10^{-9} \text{ Н}$. Масса тел 50 кг и 30 кг соответственно.</p> <p>4) Какие силы действуют на ящик, лежащий на наклонной поверхности? Как направлены эти силы? (сделать рисунок)</p> <p>5) Поезд, двигаясь с ускорением $a=0,4 \text{ м/с}^2$, прошел путь 0,5 км. Какой скорости достиг при этом поезд и сколько времени он разгонялся?</p>
--	--

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 9. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

В-1

1. Как изменится импульс тела, если его скорость увеличится в 4 раза?
2. Импульс шара, который катится по горизонтальной плоскости, равен 20 кг*м/с . Определите скорость шара, если его масса равна 200 г.

В-2

1. Как изменится импульс тела, если его масса уменьшится в 4 раза?
2. Импульс шара, который катится по горизонтальной плоскости, равен 40 кг*м/с . Определите скорость шара, если его масса равна 400 г.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 10. ПЗ 2. Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса».

1. Орудие не имеющее противооткатного устройства стреляет снарядом под углом 60° к горизонту. Масса снаряда 10 кг, его начальная скорость 500 м/с . Какова скорость отката орудия, если его масса 500 кг?
2. Найти импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч и легкового автомобиля массой 1 т, движущегося со скоростью 25 м/с .

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку - "4"
За две ошибки - "3"
Более трех ошибок - «2»

Тема 11. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия.

Вариант 1

A1. Когда работа силы считается положительной?

- 1) когда сила и перемещение сонаправлены
- 2) когда сила и перемещение направлены в противоположные стороны
- 3) когда сила и перемещение перпендикулярны
- 4) среди предложенных ответов нет верного

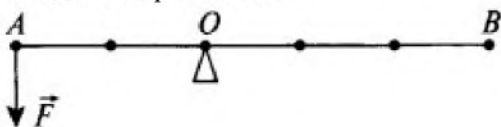
A2. При помощи крана груз весом 25 кН подняли на высоту 20 м. Какую работу при этом совершили? (Спротивлением воздуха пренебречь.)

- 1) 1,25 кДж
- 2) 12,5 кДж
- 3) 50 кДж
- 4) 500 кДж

A3. Сила тяги лодочного мотора равна 400 Н. Какую мощность развивает мотор при перемещении лодки на 20 м по направлению действия силы тяги за 2 с движения?

- 1) 10 Вт
- 2) 1 кВт
- 3) 4 кВт
- 4) 16 кВт

A4. На рычаг АВ в точке А действует сила F , равная 30 Н. Какую силу надо приложить к рычагу в точке В, чтобы он находился в равновесии?



- 1) 10 Н
- 2) 20 Н
- 3) 40 Н
- 4) 60 н

A5. Кинетической энергией E_k называется энергия:

- 1) которой обладает тело вследствие своего движения
- 2) которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела
- 3) которая зависит и от взаимного положения взаимодействующих тел, и от скорости их движения
- 4) ответы 1 и 2

A6. Груз равномерно опустили на 12 м, а затем равномерно подняли на ту же высоту. Одинаковая ли по численному значению работа при этом совершена?

- 1) нет, при спуске совершена большая работа
- 2) нет, при подъеме совершена большая работа
- 3) да, совершена одинаковая работа
- 4) невозможно ответить

Вариант 2

Часть А

A1. Когда работа силы считается отрицательной?

- 1) когда сила и перемещение сонаправлены
- 2) когда сила и перемещение направлены в противоположные стороны
- 3) когда сила и перемещение перпендикулярны
- 4) среди предложенных ответов нет верного

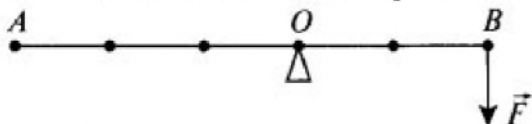
A2. Тело под действием горизонтальной силы 200 Н перемещается в направлении действия силы на 4 м. Вычислите работу, совершаемую этой силой.

- 1) 50 Дж
- 2) 80 Дж
- 3) 0,8 кДж
- 4) 8 кДж

A3. Подъемник за 10 мин поднимает груз весом 200 кН на высоту 12 м. Определите мощность двигателя, необходимую для совершения этой работы.

- 1) 4 кВт
- 2) 14,4 кВт
- 3) 40 кВт
- 4) 144 кВт

A4. На рычаг АВ в точке В действует сила F , равная 60 Н. Какую силу надо приложить к рычагу в точке А, чтобы он находился в равновесии?



- 1) 10 Н
- 2) 20 Н
- 3) 40 Н
- 4) 90 Н

A5. Потенциальной энергией E_p называется энергия:

- 1) которой обладает тело вследствие своего движения
- 2) которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела
- 3) которая зависит от взаимного положения взаимодействующих тел, и скорости их движения
- 4) ответы 1 и 2

A6. Какое из приведенных утверждений является определением КПД механизма?

- 1) произведение полезной работы на полную работу
- 2) отношение полезной работы к полной работе
- 3) отношение полной работы к полезной работе
- 4) отношение работы ко времени, за которое она была совершена

Ответы Вариант 1

- A1-1
A2-4
A3-3
A4-2
A5-1
A6-3

Вариант 2

- A1-2
A2-3
A3-1
A4-3
A5-2
A6-2

Тема 12. Закон сохранения энергии в механике.

Вариант 1.

1. Единица измерения мощности
 - а) Дж; б) кг м/с; в) Н; г) Вт.
2. Импульс тела определяется по формуле
 - а) $m \cdot g \cdot h$; б) $m \cdot v^2/2$; в) $m \cdot v$; г) A/t .
3. Кинетическая энергия тела зависит от

- а) расстояния между телами (высоты); б) скорости;
в) силы; г) мощности.

4. Закон сохранения механической энергии гласит:

- а) В замкнутой системе векторная сумма импульсов всех тел изменяется;
б) Полная механическая энергия сохраняется;
в) В замкнутой системе векторная сумма импульсов всех тел остается постоянной;
г) Полная механическая энергия не сохраняется.

5. Тело под действием силы 8 Н переместилось на 5 см. Совершенная телом работа равна:

- а) 1,6 Дж; б) 45 Дж; в) 0,45 Дж; г) 0,625 Дж.

6. Единица измерения импульса

- а) Дж; б) кг м/с; в) Н; г) Вт.

7. Потенциальная энергия тела определяется по формуле

- а) $m \cdot g \cdot h$; б) $m \cdot v^2/2$; в) $m \cdot v$; г) A/t .

Вариант 2.

1. Единица измерения работы

- а) Дж; б) Вт; в) Н; г) кг м/с.

2. Кинетическая энергия тела определяется по формуле

- а) $m \cdot g \cdot h$; б) $m \cdot v^2/2$; в) $m \cdot v$; г) A/t .

3. Потенциальная энергия тела зависит от

- а) расстояния между телами (высоты); б) скорости;
в) силы; г) мощности.

4. Закон сохранения импульса гласит:

- а) В замкнутой системе векторная сумма импульсов всех тел изменяется;
б) Полная механическая энергия сохраняется;
в) В замкнутой системе векторная сумма импульсов всех тел остается постоянной;
г) Полная механическая энергия не сохраняется.

5. Тело под действием силы 30 Н переместилось на 15 см. Совершенная телом работа равна:

- а) 450 Дж; б) 2 Дж; в) 4,5 Дж; г) 0,5 Дж.

6. Единица измерения энергии

- а) Дж; б) Вт; в) Н; г) кг м/с.

7. Мощность определяется по формуле

- а) $m \cdot g \cdot h$; б) $m \cdot v^2/2$; в) $m \cdot v$; г) A/t .

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – "2"

Тема 13. Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике».

Вариант 1.

1. Какую мощность развивает двигатель автомобиля, если при силе тяги 5000 Н автомобиль движется со скоростью 30 м/с?
2. Какую массу имеет тело, которое движется со скоростью 0,5 м/с, если кинетическая энергия 100 Дж?
3. Пуля массой $9 \cdot 10^{-3}$ кг пробила доску, и при этом скорость пули уменьшилась от 600 до 400 м/с. Насколько изменился импульс пули?
4. Тело массой 200 г бросили вверх с поверхности земли. Во время полета оно достигло высоты 8 м. Определите работу силы тяжести при полете тела.

5. В лодку массой 400 кг, движущуюся с постоянной скоростью 2 м/с, прыгнул с моста человек массой 60 кг. Как изменилась скорость лодки?

Вариант 2.

1. Мальчик тянет санки за веревку с силой 250 Н, направленную под углом 30° к горизонту. Какая работа совершается на расстоянии 100 м?
2. На какой высоте потенциальная энергия груза массой 2 кг равна 70 Дж?
3. Найти изменение импульса, если тело массой 2 кг, двигаясь прямолинейно, увеличил скорость от 5 м/с до 7 м/с.
4. Скорость свободно падающего тела массой 5 кг на некотором пути увеличилась с 3 до 7 м/с. Найти работу силы тяжести на этом пути.
5. Неподвижный вагон массой $20 \cdot 10^3$ кг сцепляется с платформой массой $40 \cdot 10^3$ кг. До сцепки платформа имела скорость 1 м/с. Какова скорость вагона и платформы после их сцепки?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 14. Контрольная работа по разделу «Механика».

Механика

1 вариант

1. Перемещение – это:

- 1) векторная величина; 2) скалярная величина; 3) может быть и векторной и скалярной величиной; 4) правильного ответа нет.

2. Перемещением движущейся точки называют...

- 1) ...длину траектории; 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной; 3) ... направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным; 4) ...линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

3. Ускорение – это:

- 1) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который это изменение произошло; 2) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому физически малому промежутку времени, за которое это изменение произошло; 3) физическая величина, равная отношению перемещения ко времени.

4. Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с, двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с^2 . Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?

- 1) 0,25 с; 2) 2 с; 3) 100 с; 4) 4 с.

5. Какие силы в механике сохраняют свое значение при переходе из одной инерциальной системы в другую?

- 1) силы тяготения, трения, упругости; 2) только сила тяготения; 3) только сила упругости; 4) только сила трения.

6. Равнодействующая сила – это:

- 1) сила, действие которой заменяет действие всех сил, действующих на тело; 2) сила, заменяющая действие сил, с которыми взаимодействуют тела.

7. Согласно закону Гука сила натяжения пружины при растягивании прямо пропорциональна

- 1) ее длине в свободном состоянии; 2) ее длине в натянутом состоянии; 3) разнице между длиной в натянутом и свободном состояниях; 4) сумме длин в натянутом и свободном состояниях.

8. Спортсмен совершает прыжок с шестом. Сила тяжести действует на спортсмена

- 1) только в течение того времени, когда он соприкасается с поверхностью Земли; 2) только в течение того времени, когда он сгибает шест в начале прыжка; 3) только в течение того времени, когда он падает вниз после преодоления планки; 4) во всех этих случаях.

9. Вес тела:

1) свойство тела; 2) физическая величина; 3) физическое явление.

10. Сила тяготения - это сила обусловленная:

1) гравитационным взаимодействием; 2) электромагнитным взаимодействием; 3) и гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

11. Товарный вагон, движущийся по горизонтальному пути с небольшой скоростью, сталкивается с другим вагоном и останавливается. При этом пружина буфера сжимается. Какое из перечисленных ниже преобразований энергии наряду с другими происходит в этом процессе?

1) кинетическая энергия вагона преобразуется в потенциальную энергию пружины; 2) кинетическая энергия вагона преобразуется в его потенциальную энергию; 3) потенциальная энергия пружины преобразуется в ее кинетическую энергию; 4) внутренняя энергия пружины преобразуется в кинетическую энергию вагона.

12. Кинетическая энергия тела 8 Дж, а величина импульса 4 Н·с, Масса тела равна...

1) 0,5 кг; 2) 1 кг; 3) 2 кг; 4) 32 кг.

2 вариант

1. Модуль перемещения при криволинейном движении в одном направлении:

1) равен пройденному пути; 2) больше пройденного пути; 3) меньше пройденного пути; 4) правильного ответа нет.

2. Средняя скорость характеризует:

1) равномерное движение; 2) неравномерное движение;

3. Проекция ускорения на координатную ось может быть:

1) только положительной; 2) только отрицательной; 3) и положительной, и отрицательной, и равной нулю.

4. При подходе к станции поезд уменьшил скорость на 10 м/с в течение 20 с. С каким ускорением двигался поезд?

1) $-0,5 \text{ м/с}^2$; 2) 2 м/с^2 ; 3) $0,5 \text{ м/с}^2$; 4) -2 м/с^2 .

5. В инерциальной системе отсчета F сообщает телу массой m ускорение a. Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу уменьшить в 2 раза?

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

6. После открытия парашюта парашютист под действием силы тяжести и силы сопротивления воздуха двигался вниз с ускорением, направленным вверх. Как станет двигаться парашютист, когда при достижении некоторого значения скорости равнодействующая силы тяжести и силы сопротивления воздуха окажется равной нулю?

1) равномерно и прямолинейно вверх; 2) равномерно и прямолинейно вниз; 3) с ускорением свободного падения вниз; 4) будет неподвижным.

7. Закон инерции открыл

1) Демокрит; 2) Аристотель; 3) Галилей; 4) Ньютон.

8. Импульс системы, состоящей из нескольких материальных точек, равен:

1. сумме модулей импульсов всех ее материальных точек; 2) векторной сумме импульсов всех ее материальных точек; 3) импульсы нельзя складывать.

9. Утверждение о том, что импульсы замкнутой системы тел не изменяются, является:

1) необоснованным; 2) физическим законом; 3) вымыслом; 4) затрудняюсь что-либо сказать по этому поводу.

10. Мальчик массой 50 кг, стоя на очень гладком льду, бросает груз массой 8 кг под углом 60° к горизонту со скоростью 5 м/с. Какую скорость приобретет мальчик?

1) 5,8 м/с; 2) 1,36 м/с; 3) 0,8 м/с; 4) 0,4 м/с.

11. Навстречу друг другу летят шарики из пластилина. Модули их импульсов равны соответственно 0,03 кг·м/с и 0,04 кг·м/с. Столкнувшись, шарики слипаются. Импульс слипшихся шариков равен

1) 0,1 кг·м/с; 2) 0,035 кг·м/с; 3) 0,05 кг·м/с; 4) 0,07 кг·м/с;

12. Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы величиной 4 Н за 2 с импульс тела увеличился и стал равен 20 кг·м/с. Первоначальный импульс тела равен

1) 4 кг·м/с; 2) 8 кг·м/с; 3) 12 кг·м/с; 4) 28 кг·м/с

Критерии оценки:

0-6 - «2»

7-9 - «3»

10-11 - «4»

12 - «5»

Тема 15. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.

Вопросы для устного опроса:

1. Основные положения МКТ.
2. Броуновское движение.
3. Опытное обоснование основных положений МКТ.

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 16. ЛР № 1. Измерение влажности воздуха.

Вопросы для устного опроса:

1. Почему при продувании воздуха через эфир, на полированной поверхности стенки камеры гигрометра появляется роса? В какой момент появляется роса?
2. Почему показания «влажного» термометра меньше показаний «сухого» термометра?
3. Могут ли в ходе опытов температуры «сухого» и «влажного» термометров оказаться одинаковыми?
4. При каком условии разности показаний термометров наибольшая?
5. Может ли температура «влажного» термометра оказаться выше температуры «сухого» термометра?
6. Сухой и влажный термометр психрометра показывают одну и ту же температуру. Какова относительная влажность воздуха?
7. Каким может быть предельное значение относительной влажности воздуха?

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий

или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 17. ЛР № 2. Наблюдение роста кристаллов из раствора.

Вопросы для устного опроса:

1. Что называется кристаллом?
2. Какими свойствами обладают кристаллы?
3. Что называется кристаллической решеткой?
4. Какую роль играют кристаллы в нашей жизни?
5. Что такое жидкие кристаллы?
6. Какие факторы могут влиять на рост кристаллов в домашних условиях?

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 18. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.

Вариант 1

1. Какой объём занимают 250 моль алюминия?
2. Найти массу молекулы воды.
3. Подсчитать число молекул, содержащихся в 2 кг углекислого газа; найти массу одной молекулы.

Вариант 2

1. Сколько атомов содержится в ртути: 1) количеством вещества $\nu=0,3$ моль; 2) массой $m=5$ г?
2. Определить массу молекулы аммиака (NH_3).
3. Определить количество вещества ν и число N молекул кислорода массой $m=0,5$ кг.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – "2"

Тема 19. Изопроцессы.

Задание №1. Заполните обобщающую таблицу, используя пункты плана обобщенного ответа о физическом законе (1, 2, 3, 4, 5).

Таблица 5

№	Пункт обобщенного плана ответа	Газовый закон		
		Бойля-Мариотта	Гей-Люссака	Шарля
1	Формулировка закона			
2	Формула			
3	Пути открытия			
4	Граница применимости			
5	Применение закона			

Задание №2: Используя логико-образную модель «Физический закон», составьте дидактический многомерный инструментарий, обобщающий знания о газовых законах.

Указание: В случае затруднения обратитесь за помощью к преподавателю.

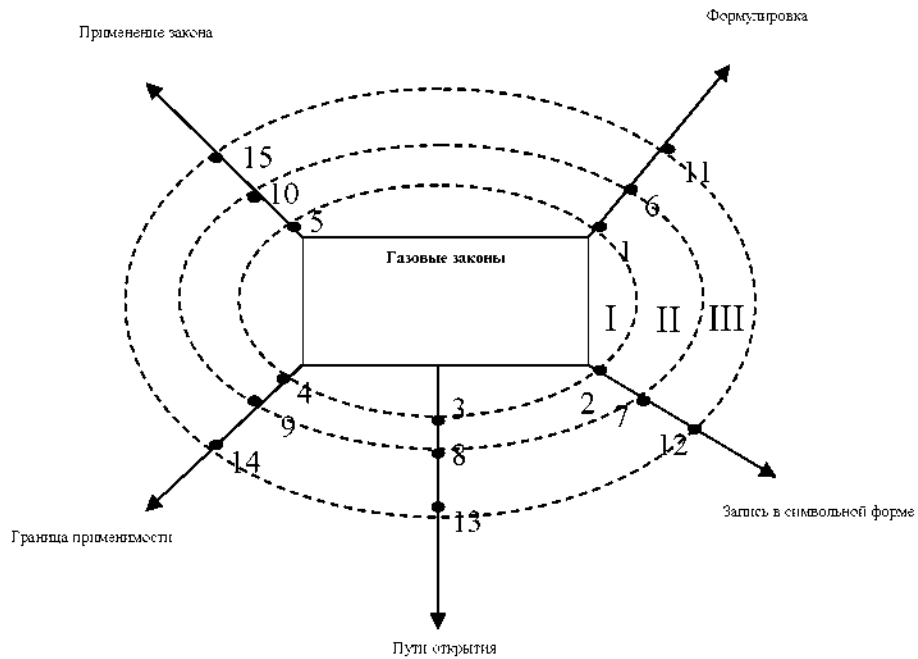


Рис. 5. Логико-образная модель «Физический закон» (1, 2, 3, 4, 5 – признаки характеризующие закон Бойля-Мариотта; 6, 7, 8, 9, 10 – закон Гей-Люссака, 11, 12, 13, 14, 15 – закон Шарля)

Критерии оценки:

- За правильно выполненные задание – "5"
- За одну ошибку – "4"
- За две ошибки – "3"
- Более трех ошибок – «2»

Тема 20. Первый закон термодинамики.

Самостоятельная работа «Первый закон термодинамики»

Вариант 1

A1. Идеальный газ совершил работу 400 Дж, при этом его внутренняя энергия увеличилась на 100 Дж. Чему равно количество теплоты, которое получил или отдал газ в этом процессе?

- 1) газ получил 500 Дж 3) газ отдал 500 Дж
- 2) газ получил 300 Дж 4) газ отдал 300 Дж

A2. Идеальный одноатомный газ в количестве 6 молей поглощает количество теплоты Q . При этом температура газа повышается на 20 К. Работа, совершаемая газом в этом процессе равна 1 кДж. Поглощённое количество теплоты равно

- 1) 0,5 кДж 3) 1,5 кДж
- 2) 1 кДж 4) 2,5 кДж

A3. Идеальный одноатомный газ находится в сосуде с жесткими стенками объёмом $0,6 \text{ м}^3$. При нагревании его давление возросло на $3 \cdot 10^5 \text{ Па}$. Насколько увеличилась внутренняя энергия газа?

- 1) на 0,2 кДж 3) на 0,9 кДж
- 2) на 1,8 кДж 4) на 2,7 кДж



A4. Какое количество теплоты нужно передать молю одноатомного идеального газа, чтобы изобарно увеличить его объём в 3 раза? Начальная температура газа T_0 .

- 1) $\frac{3}{2} RT_0$ 2) $3 RT_0$ 3) $\frac{5}{2} RT_0$ 4) $5 RT_0$

A5. На рисунке представлен график зависимости давления идеального одноатомного газа от его объёма. Газ получил 500 кДж теплоты. Внутренняя энергия при этом

- 1) уменьшилась на 300 кДж
- 2) увеличилась на 300 кДж
- 3) уменьшилась на 700 кДж
- 4) увеличилась на 700 кДж

Вариант 2

A1. Идеальный газ совершил работу, равную 300 Дж. При этом внутренняя энергия увеличилась на 300 Дж. В этом процессе газ...

- 1) отдал 600 Дж 3) получил 600 Дж
- 2) отдал 300 Дж 4) получил 300 Дж

A2. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа $U = 300 \text{ Дж}$. Газ занимает объём $V = 2 \text{ л}$. Давление газа равно...

- 1) 10^2 Па 3) 10^4 Па
- 2) 10^3 Па 4) 10^5 Па

A3. Чему равно изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 500 Дж, а газ при постоянном давлении 10^5 Па расширился на $3 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$?

- 1) 300 Дж 3) 200 Дж
- 2) 250 Дж 4) 400 Дж

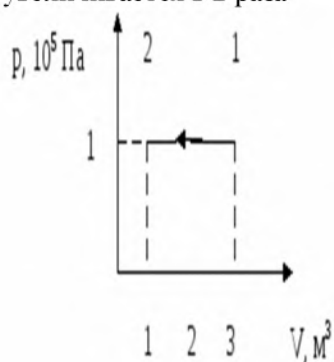
A4. Как изменяется внутренняя энергия идеального газа при повышении его температуры в 2 раза при неизменном объёме

1) увеличивается в 2 раза

2) уменьшается в 2 раза

3) увеличивается в 4 раза

4) уменьшается в 4 раза



A5. На рисунке представлен график зависимости давления идеального

одноатомного газа от его объёма. Газ отдал 500 кДж теплоты.

Внутренняя энергия при этом

1) уменьшилась на 300 кДж

2) увеличилась на 300 кДж

3) уменьшилась на 700 кДж

4) увеличилась на 700 кДж

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 21. Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды.

Задание №1: Используя логико-образную модель «Физический прибор», составьте дидактический многомерный инструментарий, обобщающий знания о тепловом двигателе.

Указание: В случае затруднения обратитесь за помощью к преподавателю.

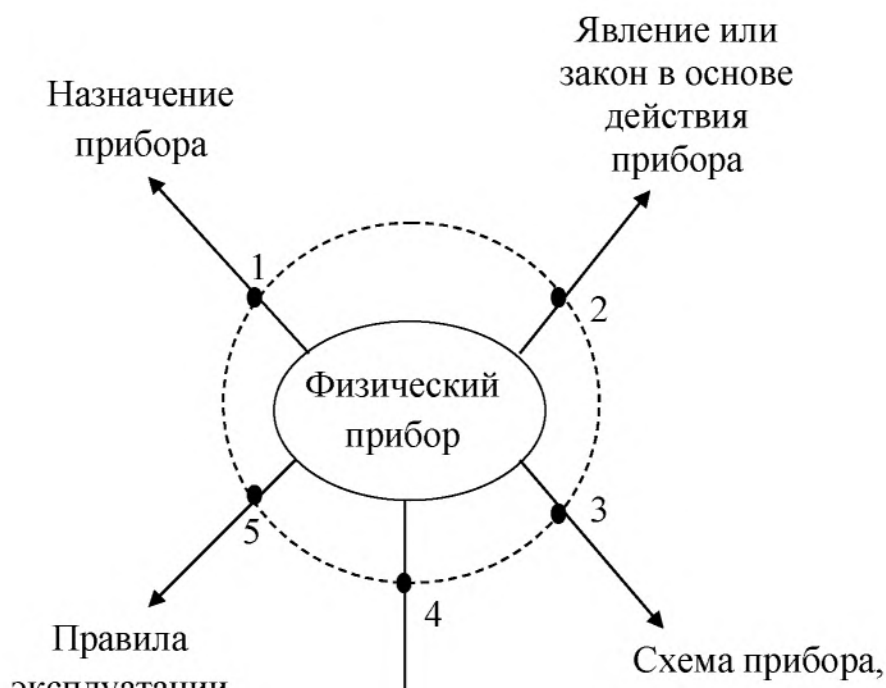


Рис. 6. Логико-образная модель «Физический прибор» (1, 2, 3, 4, 5 – признаки характеризующие тепловой двигатель)

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 22. Решение задач по теме « Основное уравнение МКТ, уравнение состояния идеального газа».

Вариант 1.

1. Единица измерения количества вещества
а) К; б) м^3 ; в) Па; г) моль.
2. Единица измерения концентрации
а) Дж; б) м^{-3} ; в) моль; г) кг/моль.
3. Единица измерения абсолютной температуры
а) К; б) м^3 ; в) Па; г) моль.
4. Единица измерения молярной массы
а) Дж; б) м^{-3} ; в) моль; г) кг/моль.
5. Объем обозначается буквой:
а) p ; б) V ; в) T ; г) v .
6. Количество вещества обозначается буквой:
а) p ; б) V ; в) T ; г) v .
7. Основное уравнение МКТ:
а) $p = m_0 \cdot n \cdot v^2 / 3$; б) $p \cdot V = m \cdot R \cdot T / \mu$; в) $3 \cdot k \cdot T / 2$.
8. Выразить в кельвинах $t = -43^\circ\text{C}$
9. Выразить в градусах Цельсия 300 К.
10. Как изменится давление идеального газа при увеличении концентрации его молекул в 2 раза, если средняя квадратичная скорость молекул остается неизменной?
а) уменьшится в 2 раза; б) увеличится в 2 раза;
в) останется неизменной.

11. Какая физическая величина X вычисляется по формуле $X = n \cdot k \cdot T$:
 а) средняя кинетическая энергия молекул; б) давление газа; в) средняя квадратичная скорость молекул;
 г) количество вещества.

12. Как называется процесс изменения состояния газа при постоянном давлении?
 а) изотермический; б) изохорный; в) изобарный.

Вариант 2.

1. Единица измерения давления
 а) К; б) м^3 ; в) Па; г) моль.
 2. Единица измерения энергии
 а) Дж; б) м^{-3} ; в) моль; г) $\text{кг}/\text{моль}$.
 3. Единица измерения объема
 а) К; б) м^3 ; в) Па; г) моль.
 4. Единица измерения количества вещества
 а) Дж; б) м^{-3} ; в) моль; г) $\text{кг}/\text{моль}$.
 5. Абсолютная температура обозначается буквой:
 а) p ; б) V ; в) T ; г) v .
 6. Давление обозначается буквой:
 а) p ; б) V ; в) T ; г) v .
 7. Уравнение состояния идеального газа
 а) $p = m_0 \cdot n \cdot v^2 / 3$; б) $p \cdot V = m \cdot R \cdot T / \mu$; в) $3 \cdot k \cdot T / 2$.
 8. Выразить в кельвинах $t = 100^\circ\text{C}$.
 9. Выразить в градусах Цельсия 213 К.
 10. Как изменится давление идеального газа, если при неизменной концентрации средняя кинетическая энергия молекул увеличится в 3 раза?
 а) увеличится в 3 раза; б) увеличится в 9 раз;
 в) уменьшится в 3 раза.

11. Какая физическая величина X вычисляется по формуле $X = 3 \cdot k \cdot T / 2$:
 а) средняя кинетическая энергия молекул; б) давление газа; в) средняя квадратичная скорость молекул;
 г) количество вещества.

12. Как называется процесс изменения состояния газа при постоянном объеме?
 а) изотермический; б) изохорный; в) изобарный.

Критерии оценки:

0-6 – «2»

7-9 – «3»

10-11 – «4»

12 – «5»

Тема 23. Второй закон термодинамики.

Вариант 1.

1. Работа газа определяется по формуле:
 а) $U = 3mRT / 2\mu$; б) $A' = p \cdot \Delta V$; в) $Q = cm(T_2 - T_1)$; г) $Q = \Delta U + A'$.
 2. Количество теплоты измеряется в
 а) м^3 ; б) Па; в) К; г) Дж
 3. В каком процессе газ, получая некоторое количество теплоты, не изменяет температуру?
 а) изобарный; б) изохорный;
 в) изотермический; г) адиабатный.
 4. Чему равно изменение внутренней энергии идеального газа, получившего количество теплоты 500 Дж и совершившего работу 300 Дж?
 а) 500 Дж; б) 300 Дж; в) 800 Дж; г) 200 Дж.

5. Какие из перечисленных процессов являются необратимыми? 1. Диффузия. 2. Теплопередача.
- а) Только 1. б) Только 2. в) 1 и 2. г) Ни 1, ни 2.
6. Тепловой двигатель за цикл получает от нагревателя 200 Дж и отдает холодильнику 150 Дж. Чему равен КПД двигателя?
- а) 25%; б) 33%; в) 75%; г) 67 %

Вариант 2.

1. Количество теплоты определяется по формуле:
 а) $U=3mRT / 2$; б) $A'=p \cdot \Delta V$; в) $Q=cm(T_2 - T_1)$; г) $Q= \Delta U+A'$.
2. Работа измеряется в
 а) м³; б) Па; в) К; г) Дж
3. В каком процессе изменение внутренней энергии системы равно количеству теплоты?
 а) изобарный; б) изохорный;
 в) изотермический; г) адиабатный.
4. Вычислите работу, совершенную внешними силами над газом, если он получил количество теплоты 100 Дж, а внутренняя энергия его увеличилась на 300 Дж.
- а) 400 Дж; б) 300 Дж; в) 200 Дж; г) 100 Дж.
5. Какие из перечисленных процессов являются самопроизвольными? 1. Диффузия. 2. Сжатие газа.
- а) Только 1. б) Только 2. в) 1 и 2. г) Ни 1, ни 2.
6. Чему равно максимальное значение КПД, которое может иметь тепловой двигатель с температурой нагревателя 527 °С и температурой холодильника 27 °С?
 а) 95%; б) 62,5%; в) 5%; г) 37,5%.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 24. Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика.Термодинамика».

Вариант 1.

7. Определить массу одной молекулы хлора Cl₂.
8. а) Сколько молей содержится в 1 кг золота?
 б) Сколько молекул содержится в 1 кг кислорода.

9. При какой температуре средняя кинетическая энергия движения молекул газа равна $6,21 \cdot 10^{-21}$ Дж?
10. Газу передано количество теплоты 300 Дж, при этом он совершил работу 100 Дж. Чему равно изменение внутренней энергии газа?
11. Газ, расширяясь изобарно при давлении $2 \cdot 10^5$ Па, совершает работу 0,2 кДж. Определите первоначальный объем газа, если его конечный объем $2,5 \cdot 10^{-3}$ м³.
12. КПД тепловой машины 40%. Газ получил от нагревателя 5кДж теплоты. Какое количество теплоты отдано холодильнику?

Вариант 2.

1. Определить массу одной молекулы ртути.
2. а) Сколько молей содержится в 1 кг серебра?
б) Сколько молекул содержится в 1 кг алюминия.
3. Определить концентрацию молекул газа при давлении 0,8 МПа, если средняя кинетическая энергия молекул газа $12 \cdot 10^{-23}$ Дж.
4. На сколько изменилась внутренняя энергия газа, который совершил работу 75 Дж, получив при этом количество теплоты 105 Дж.
5. В цилиндре объемом 0,024 м³ находится газ, который изобарно расширяется под давлением $5 \cdot 10^5$ Па. Определите конечный объем газ, если при его расширении совершается работа 1,5 кДж.
6. КПД тепловой машины 45%. Какова температура нагревателя, если температура холодильника 275К?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 25. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность.

1. С какой силой взаимодействуют два заряда по 15 мкКл, находящиеся на расстоянии 2 м?
2. Как изменится сила взаимодействия между двумя зарядами 8 Кл и 3 Кл, находящимися на расстоянии 5 см. Если расстояние между ними увеличить на 1 м?
3. На каком расстоянии друг от друга заряды 4 Кл и 8 мкКл взаимодействуют с силой 10 Н?
4. Во сколько раз надо изменить расстояние между зарядами при уменьшении одного из них в 3 раза, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 26. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Самостоятельная работа.

I вариант.

1. Какова емкость конденсатора, если при его зарядке до напряжения 1,4 кВ он получает заряд 28 нКл?

2. Вычислить энергию конденсатора пускового двигателя в момент его полной разрядки, если известно что напряжение на обкладках 300 В, а емкость конденсатора 0,25 мкФ.

2 вариант.

1. Найти емкость воздушного конденсатора, заряженного до разности потенциалов 200 В. Площадь каждой пластины 0,25 м², расстояние между ними 1 мм. ($\epsilon = 1$).

2. На конденсаторе написано 4 мкФ, 100 В. Какой максимальной энергией он может обладать.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 27. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

1. Какое из перечисленных веществ лишнее?

1. Железо
2. Резина
3. Дерево
4. Шёлк

2. Диэлектрик поместили в электростатическое поле, а затем разрезали на две части. Полученные половинки оказались...

1. Разноименно заряженными
2. Одноименно заряженными
3. Нейтральными
4. Однозначно ответить нельзя

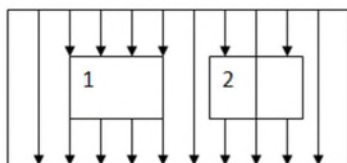
3. Какое явление называется поляризацией диэлектрика?

1. Разделение разноименных зарядов в электрическом поле
2. Процесс передачи диэлектрику заряда
3. Смещение относительно друг друга связанных зарядов в молекуле под действием электрического поля
4. Распад молекул на ионы

4. Напряженность электростатического поля в вакууме 20 кН/Кл. Какова напряженность этого поля в керосине, если его диэлектрическая проницаемость равна 2?

1. 1000 Н/Кл
2. 10000 Н/Кл
3. 20000 Н/Кл
4. 40000 Н/Кл

5. На рисунке изображены различные вещества, внесенные в однородное электрическое поле. Стрелками показано направление линий напряженности внешнего поля. Укажите диэлектрик.



1. Только 1
2. Только 2
3. 1 и 2
4. Нет верного ответа

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 28. Обобщающее занятие по теме «Электрическое поле».**ТЕСТ**

1. На шелковой нити висит металлический шарик, заряд которого $+20$ нКл, а масса 2 г. Под ней на определенном расстоянии поместили такую же шарик зарядом -4 нКл. Изменится ли сила натяжения нити?

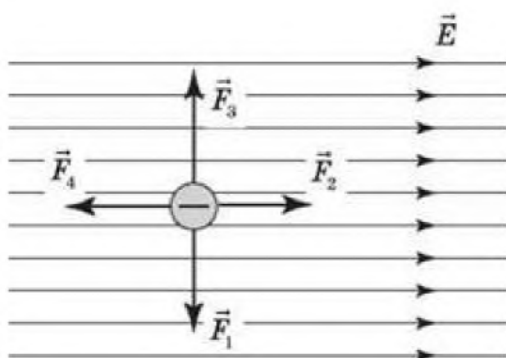
А Увеличится.

Б Уменьшится.

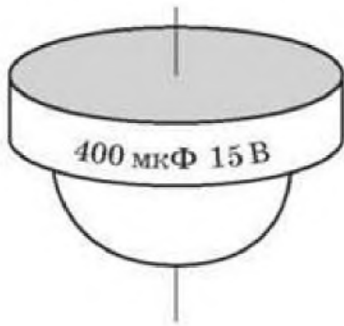
В Останется неизменной.

Г Сначала увеличится, затем уменьшится.

2. Электрон, двигаясь в вакууме вдоль силовой линии электрического поля, проходящий между двумя точками с разностью потенциалов $\Delta\phi$. После прохождения этой разности потенциалов скорость движения электронов становится равной нулю. Какая из сил, изображенных на рисунке, показывает направление силы, действующей на электрон?

А \vec{F}_1 .Б \vec{F}_2 .В \vec{F}_3 .Г \vec{F}_4 .

3. На рисунке изображен конденсатор, на корпусе которого указаны значения емкости и рабочего напряжения. Определите модуль заряда одной из обкладок заряженного до рабочего напряжения конденсатора.

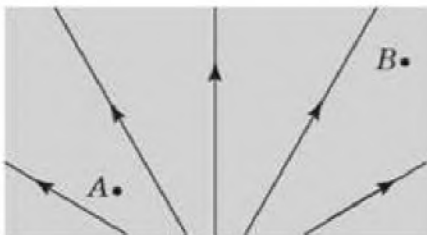


- А 6 мКл.
- Б 27 мКл.
- В 38 кКл.
- Г 400 мКл.

4. Положительный заряд $+q$ находится в точке А, а отрицательный заряд $-q$ — в точке В. Выберите правильное утверждение относительно напряженности электрического поля этих зарядов на середине отрезка АВ.

- А Напряженность направлена к точке А.
- Б Напряженность направлена к точке В.
- В Напряженность направлена перпендикулярно к прямой АВ.
- Г Модуль напряженности равен нулю.

5. По приведенной картинной силовых линий электрического поля сравните модули напряженности поля и значения потенциалов в точках А и В.



- А $E_A > E_B, \varphi_A > \varphi_B$.
- Б $E_A > E_B, \varphi_A < \varphi_B$.
- В $E_A < E_B, \varphi_A > \varphi_B$.
- Г $E_A < E_B, \varphi_A < \varphi_B$.

6. К ведущей пули прикреплено ведущее острие. Сравните модули напряженности поля и значения потенциалов в точке А на поверхности шара и в точке В на конце острия, если шар имеет положительный заряд.

- А $E_A > E_B, \varphi_A > \varphi_B$.
- Б $E_A = E_B, \varphi_A > \varphi_B$.
- В $E_A < E_B, \varphi_A > \varphi_B$.
- Г $E_A < E_B, \varphi_A = \varphi_B$.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

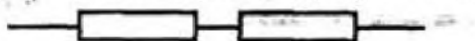
За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 29. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока.

Самостоятельная работа по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца".

1. Стальной и алюминиевый проводники одинаковой длины и одинакового диаметра включены в цепь так, как показано на рисунке. Выберите правильное утверждение.



- А. Сила тока в стальном проводнике больше, чем в алюминиевом.
 - Б. В стальном проводнике мощность тока больше, чем в алюминиевом.
 - В. В алюминиевом проводнике за одно и то же время выделится большее количество теплоты, чем в стальном.
2. К медному проводу приложено некоторое напряжение. Выберите правильное утверждение.
- А. Сила тока обратно пропорциональна приложенному напряжению.
 - Б. Если провод укоротить, то в проводнике будет выделяться большее количество теплоты за то же самое время.
 - В. При укорочении провода работа, совершаемая электрическим током за то же самое время, будет меньшей.
3. а) Приведите примеры использования теплового действия электрического тока в быту.
б) Какую работу совершит электрический ток силой 1,5 А за 5 мин при напряжении в цепи 36 В?
4. а) Почему при прохождении электрического тока проводник нагревается?
б) Сила электрического тока в лампе прожектора 2 А. Как велико напряжение, подведенное к прожектору, если он потребляет 45,6 кДж за 1 мин?
5. Лампа мощностью 500 Вт рассчитана на напряжение ПО В. Определите сопротивление лампы в режиме горения. Какое потребуется дополнительное сопротивление, чтобы включить лампу в сеть напряжением 127 В?
6. Какое количество теплоты выделится в реостате, сопротивление которого 12 Ом, если за 3 мин через него прошел электрический заряд, равный 300 Кл?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 30. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Вопросы для устного опроса:

1. Какая из электрических величин одинакова для всех проводников, соединенных параллельно?
2. Вспомните, какая из величин одинакова для проводников, соединенных последовательно?

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 31. ПЗ 1.Решение задач по темам: «Электрическое поле», «Законы постоянного тока».

Решите задачи:

1. Ток в электрическом паяльнике 50 мА. Какое количество электричества пройдет через паяльник за 4 мин?
2. Чему равно сопротивление 200 м медного провода сечением 2 мм²?
3. Определите силу тока, проходящего по алюминиевому проводу длиной 200 м и сечением 0,5 мм², при напряжении 36 В.
4. Какое количество теплоты выделится в реостате, сопротивление которого 12 Ом, если за 3 мин через него прошел электрический заряд, равный 300 Кл?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 32. Контрольная работа по темам: «Электрическое поле», «Законы постоянного тока».

Вариант 1.

Часть А

А1. Электрический ток - это

- 1) направленное движение частиц
- 2) хаотическое движение заряженных частиц
- 3) изменение положения одних частиц относительно других
- 4) направленное движение заряженных частиц

А2. За 5 секунд по проводнику при силе тока 0,2 А проходит заряд равный

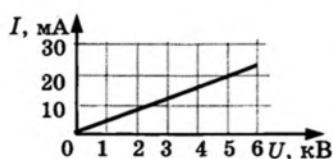
- 1) 0,04 Кл 2) 1 Кл 3) 5,2 Кл 4) 25 Кл

А3. Работу электрического поля по перемещению заряда характеризует

- 1) напряжение 2) сопротивление
- 3) напряженность 4) сила тока

А4. Напряжение на резисторе с сопротивлением 2 Ом при силе тока 4 А равно ...

- 1) 0,55 В 2) 2 В 3) 6 В 4) 8 В



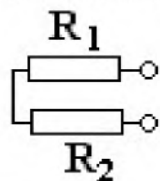
А5. Определить площадь сечения стального проводника длиной 1 км сопротивлением 50 Ом, удельное сопротивление стали $1,5 \cdot 10^{-7}$ Ом

• м.

- 1) $3 \cdot 10^{-6}$ м² 2) $3 \cdot 10^{-3}$ м²
- 3) $3 \cdot 10^3$ м² 4) $3 \cdot 10^6$ м²

А6. На рисунке изображён график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?

- 1) 250 кОм 2) 0,25 Ом 3) 10 кОм 4) 100 Ом

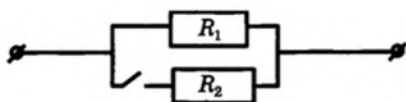


А7. На участке цепи, состоящем из сопротивлений $r_1 = 2$ Ом и $R_2 = 6$ Ом, падение напряжения 24 В. Сила тока в каждом сопротивлении ...

- 1) $I_1 = I_2 = 3$ А 2) $I_1 = 6$ А, $I_2 = 3$ А
- 3) $I_1 = 3$ А, $I_2 = 6$ А 4) $I_1 = I_2 = 9$ А

А8. К последовательно соединенным сопротивлениям $R_1 = R_2 = R_3 = 2$ Ом параллельно подключено сопротивление $R_4 = 6$ Ом, полное сопротивление цепи равно ...

- 1) 12 Ом 2) 6 Ом 3) 3 Ом 4) 1/12 Ом



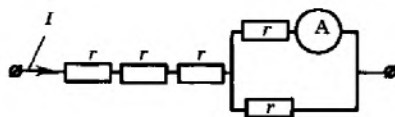
A9. Как изменится сопротивление цепи, изображённой на рисунке, при замыкании ключа?

Уменьшится

Увеличится

3. Не изменится

4. Уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2



A10. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток

$I = 10$ А. Какую силу тока показывает амперметр?

Сопротивлением амперметра пренебречь.

1) 2 А 2) 3 А 3) 5 А 4) 10 А

A11. Мощность лампы накаливания при напряжении 220 В и силе тока 0,454 А равна

1) 60 Вт 2) 100 Вт 3) 200 Вт 4) 500 Вт

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 33. Магнитное поле и его характеристики. Магнитное поле Земли.

Вопросы для устного опроса:

1 Структура и характеристики магнитного поля Земли

1.1 Плазмосфера

1.2 Параметры поля

1.3 Магнитный меридиан

2 Гипотезы о природе магнитного поля Земли

3 Изменения магнитного поля Земли

4 Смещение магнитных полюсов Земли

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 34. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Решите задачи:

1. Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 3 А?

2. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера,



действующей на проводник?

3. На квадратную рамку площадью 1 м^2 в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл действует максимальный вращающий момент, равный $4 \text{ Н}\cdot\text{м}$. чему равна сила тока в рамке?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку –"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 35. Магнитные свойства веществ. Электроизмерительные приборы в медицине.

Вопросы для устного опроса:

1. Магнитные свойства вещества.
2. Электроизмерительные приборы в медицине.

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 36. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

1. Прямолинейный проводник движется со скоростью 25 м/с в поле с индукцией $0,0038 \text{ Тл}$ перпендикулярно силовым линиям. Чему равна длина проводника, если на его концах имеется напряжение $0,028 \text{ В}$?

2. Виток площадью 100 см^2 находится в магнитном поле с индукцией 1 Тл . Плоскость витка перпендикулярна линиям поля. Определите среднее значение ЭДС индукции при выключении поля за $0,01 \text{ с}$.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 37. Трансформатор. Техника безопасности при работе с электрическим током.

1. На каком физическом явлении основана работа трансформатора?

- А. Магнитное действие тока.
- Б. Электромагнитная индукция.
- В. Тепловое действие тока.

2. Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза меньше числа витков во вторичной обмотке. На первичную обмотку подали напряжение U . Чему равно напряжение на вторичной обмотке трансформатора?

- А. 0.
- Б. $U/2$.
- В. $2U$.

3. В однородном магнитном поле вокруг оси AB с одинаковой частотой вращаются две одинаковые рамки (рис. 39). Каково отношение максимальных значений ЭДС индукции, генерируемых в рамках I и II?

- А. 1 : 1.
- Б. 1 : 2.
- В. 2 : 1.

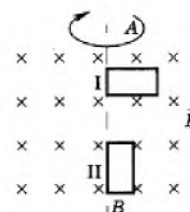


Рис. 39

4. Проволочная рамка вращается с постоянной угловой скоростью в однородном магнитном поле (рис. 40, а). Какой из графиков (рис. 40, б) соответствует зависимости силы тока в рамке от времени?

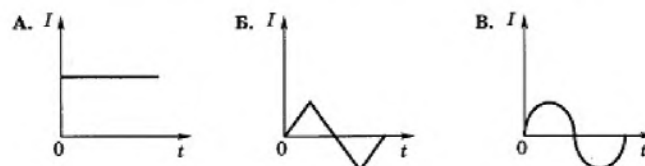
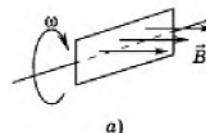


Рис. 40

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 38. ПЗ №2 Обобщающее занятие по теме «Магнитные явления».

«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Вариант 1

A1. Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

- 1) взаимодействие электрических зарядов;
- 2) действие электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике;

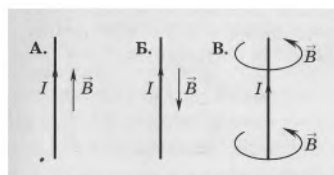
3) действие магнитного поля одного проводника на ток в другом проводнике.

A2. На какую частицу действует магнитное поле?

- 1) на движущуюся заряженную;
- 2) на движущуюся незаряженную;
- 3) на покоящуюся заряженную;
- 4) на покоящуюся незаряженную.

A3. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

- 1) А;
- 2) Б;
- 3) В.



A4. Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 3 А?

- 1) 1,2 Н;
- 2) 0,6 Н;
- 3) 2,4 Н.

A5. В магнитном поле находится проводник с током.

Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?

- 1) от нас;
- 2) к нам;
- 3) равна нулю.



A6. Электромагнитная индукция – это:

- 1) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
- 2) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
- 3) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

A7. На квадратную рамку площадью 1 м^2 в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл действует максимальный вращающий момент, равный 4 Н·м. чему равна сила тока в рамке?

- 1) 1,2 А;
- 2) 0,6 А;
- 3) 2А.

V1. 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)

V2. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении скорости движения?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ИХ ИЗМЕНЕНИЯ	
А)	радиус орбиты	1)	увеличится
Б)	период обращения	2)	уменьшится
В)	кинетическая энергия	3)	неизменится

C1. В катушке, индуктивность которой равна 0,4 Гн, возникла ЭДС самоиндукции, равная 20 В. Рассчитайте изменение силы тока и энергии магнитного поля катушки, если это произошло за 0,2 с.

Оценивание заданий частей А и В

За выполнение задания А учащийся получает 1 балл, если выбранный им ответ совпадает с указанным в таблице ответом.

За выполнение задания В учащийся получает 2 балла, если записанный им набор цифр совпадает с указанным в таблице; 1 балл, если в ответе имеется хотя бы одна ошибка; 0 баллов, если ошибок более одной.

Общие правила оценивания заданий С

➤ За выполнение задания С учащийся получает 3 балла, если в решении присутствуют правильно выполненные следующие элементы:

- правильно записаны необходимые для решения уравнения (законы);

- правильно выполнены алгебраические преобразования и вычисления, записан верный ответ. учащийся имеет право :
 доводить решение до конца в общем виде, а затем подставлять числовые данные, или делать промежуточные вычисления;
 - задание оценивается 2 баллами, если
 - сделана ошибка в преобразованиях или в вычислениях или
 - при верно записанных исходных уравнениях отсутствуют преобразования или вычисления.
 - задание оценивается 1 баллом, если
 - сделана ошибка в одном из исходных уравнений
или
 - одно из необходимых исходных уравнений отсутствует.
- Во всех остальных случаях ставится оценка 0 баллов.

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 14

Таблица перевода баллов в оценку

Число баллов	0-3	4-7	8-11	12-14
Оценка	2	3	4	5

Тема 39. Механические колебания.

Тест:

1. Период свободных колебаний нитяного маятника зависит от...
 - А. массы груза.
 - Б. частоты колебаний.
 - В. длины его нити.
2. Период свободных колебаний нитяного маятника равен 5 с. Чему равна частота его колебаний?
 - А. 0,2 Гц.
 - Б. 20 Гц.
 - В. 5 Гц.
3. Какое перемещение совершает груз, колеблющийся на нити, за один период?
 - А. Перемещение, равное амплитуде колебаний.
 - Б. Перемещение, равное нулю.
 - в. Перемещение, равное двум амплитудам колебаний.
4. Как изменится период колебаний математического маятника при увеличении амплитуды его колебаний в 2 раза?
 - А. Увеличится в 2 раза.
 - Б. Уменьшится в 2 раза.
 - В. Не изменится.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку - "4"

За две ошибки - "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 40. Упругие волны.

Тест:

1. В какой среде не могут распространяться механические волны?
 - 1) В твердых телах
 - 2) В жидкостях
 - 3) В газах
 - 4) В вакууме
2. Какие волны нельзя отнести к механическим волнам?
 - 1) Волны на поверхности воды
 - 2) Звуковые волны
 - 3) Электромагнитные волны
 - 4) Упругие волны
3. Выберите верное(-ые) утверждение(-я).
 - А. в бегущей волне происходит перенос энергии
 - Б. в бегущей волне происходит перенос вещества
 - 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) и А, и Б
 - 4) ни А, ни Б
4. Поперечной называют такую волну, в которой частицы
 - 1) колеблются в направлении распространения волны
 - 2) колеблются в направлении, перпендикулярном направлению распространения волны
 - 3) движутся по кругу в плоскости, параллельной направлению распространения волны
 - 4) движутся по кругу в плоскости, перпендикулярной направлению распространения волны

5. В каких направлениях движутся частицы среды при распространении продольных механических волн?

- 1) По направлению распространения волны
- 2) В направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны
- 3) В направлении, противоположном направлению распространения волны
- 4) По направлению и противоположно направлению распространения волны

6. В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?

- 1) Во всех направлениях
- 2) Вдоль направления распространения волны
- 3) Перпендикулярно направлению распространения волны
- 4) И по направлению распространения волны, и перпендикулярно распространению волны

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку - "4"

За две ошибки - "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 41. Звук. Применение звука в медицине.

Тест:

1. Обязательными условиями возбуждения звуковой волны являются

- А) наличие источника колебаний
- Б) наличие упругой среды
- В) наличие газовой среды

Верно(-ы) утверждение(-я)

- 1) А и Б
- 2) Б и В
- 3) А и В
- 4) А, Б и В

2. К какому виду волн относятся звуковые волны?

- 1) К поперечным механическим
- 2) К продольным механическим
- 3) К электромагнитным
- 4) Среди ответов нет правильного

3. Какова примерно самая низкая частота звука, слышимого человеком?

- 1) 2 Гц
- 2) 20 Гц
- 3) 2000 Гц
- 4) 20 000 Гц

4. Как называются механические колебания, частота которых превышает 20 000 Гц?

- 1) Звуковые
- 2) Инфразвуковые
- 3) Ультразвуковые
- 4) Среди ответов нет правильного

5. Человек услышал звук грома через 10 с после вспышки молнии. Считая, что скорость звука в воздухе 343 м/с, определите, на каком расстоянии от человека ударила молния.

- 1) 3,43 м
- 2) 34,3 м
- 3) 1715 м
- 4) 3430 м

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 42. ЛР 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (пружинного) маятника от длины нити (или массы).

Задание 1. Сделать два маятника. Подвесить их на нитях одинаковой длины. Отклоните их на одинаковый угол от положения равновесия. Подсчитайте их периоды. Сравните полученные значения. Сделайте вывод, от чего может зависеть период колебаний такого маятника. Одновременно ли прекратятся колебания. Почему? Объясните полученные результаты.

Задание 2. Измерьте время за которое колебание затухнет.

Задание 3. Измените длину маятника так, чтобы частота увеличилась вдвое. Проверьте правильность своих расчетов на опыте. Сделайте вывод о том, как меняется частота математического маятника в зависимости от его длины.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 43. ПЗ 3. Решение задач по разделу «Колебания и волны».

Проверочный тест

Вариант 1.

1. Какое из перечисленных ниже явлений является механическим колебанием?

1. Движение качелей.

2. Движение мяча, падающего на землю.

а) только 1;

б) только 2;

в) 1 и 2;

г) ни 1, ни 2.

2. Происходит ли перенос вещества и энергии при распространении бегущей волны в упругой среде?

а) энергии - нет, вещество- да;

б) энергия и вещество- да;

в) энергия- да, вещество- нет.

3. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 9 раз?

а) увеличится в 3 раза;

- б) увеличится в 9 раз;
 - в) уменьшится в 3 раза;
 - г) уменьшится в 9раз.
4. В одной и той же среде распространяются волны с частотой 5 Гц и 10 Гц. Какая волна распространяется с большей скоростью?
- а) с частотой 5 Гц;
 - б) скорости одинаковы;
 - в) с частотой 10 Гц.
5. Чему равна длина звуковой волны в воде, если ее скорость равна 1480 м/с, а частота 740 Гц?
- а) 0,5 м;
 - б) 2м;
 - в) 4 м.

Вариант 2.

1. Какие колебания являются вынужденными?
- Колебания иглы швейной машины.
Колебания воды в ведре, переносимом человеком.
- а) только 1;
 - б) только 2;
 - в) 1 и 2;
 - г) ни 1, ни 2.
2. От чего зависит скорость распространения волны?
- а) от длины волны;
 - б) от частоты колебаний;
 - в) от среды, в которой распространяется волна, от ее состояния.
3. Масса груза пружинного маятника увеличится в 4 раза. Как при этом изменится частота свободных колебаний маятника?
- а) уменьшится в 2 раза;
 - б) уменьшится в 4 раза;
 - в) увеличится в 2 раза;
 - г) увеличится в 4 раза.
4. Частота звука увеличилась в 2 раза. Как изменится скорость звука в одной и той же среде?
- а) увеличится в 2 раза;
 - б) уменьшится в 2 раза;
 - в) останется неизменной.
5. Где период одного и того же маятника будет больше: на полюсе или экваторе Земли?
- а) на полюсе;
 - б) на экваторе;
 - в) будут одинаковыми.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 44. Электромагнитные колебания

Вариант 1.

1. Амплитуда – это ...
- а) время, за которое совершается одно полное колебание;
 - б) максимальное отклонение тела от положения равновесия;
 - в) число колебаний, совершаемых за 1 с;
 - г) это число колебаний, совершаемых за 2 π секунд.
2. За 4 с маятник совершает 8 колебаний. Чему равен период колебаний маятника?
- а) 32 с; б) 4 с; в) 2 с; г) 0,5 с.

3. За 2 с маятник совершает 8 колебаний. Чему равна частота колебаний маятника?
 а) 16 Гц; б) 4 Гц; в) 8 Гц; г) 0,25 Гц.
4. Каким выражением определяется период математического маятника?
 а) $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$; б) $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$; в) $T = 2\pi \sqrt{l \cdot g}$; г) $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$.
5. Каков примерно период колебаний математического маятника длиной 40 м? ($g=10 \text{ м/с}^2$)
 а) 12 с; б) 1/12 с; в) 8 с; г) 0,5 с.
6. Как изменится период колебаний математического маятника, если его длина уменьшится в 9 раз?
 а) увеличится в 3 раза; б) увеличится в 9 раз;
 в) уменьшится в 3 раза; г) уменьшится в 9 раз.
7. Какое из приведенных уравнений описывает гармонические колебания с частотой 0,5 Гц и амплитудой 0,6 м?
 а) $x = 0,6 \cos \pi t$; б) $x = 0,6 \cos 0,5t$; в) $x = 1,2 \sin \pi t$; г) $x = 0,6 \sin 0,5t$.

Вариант 2.

1. Частота колебаний – это ...
 а) время, за которое совершается одно полное колебание;
 б) максимальное отклонение тела от положения равновесия;
 в) число колебаний, совершаемых за 1 с;
 г) это число колебаний, совершаемых за 2π секунд.
2. За 3 с маятник совершает 6 колебаний. Чему равен период колебаний маятника?
 а) 6 с; б) 3 с; в) 18с; г) 0,5 с.
3. За 5 с маятник совершает 10 колебаний. Чему равна частота колебаний маятника?
 а) 50 Гц; б) 2 Гц; в) 10 Гц; г) 0,5 Гц.
4. Каким выражением определяется длина волны?
 а) λ/v ; б) v/v ; в) $v \cdot T$; г) v/T .
5. Какова примерно частота колебаний математического маятника длиной 10 м? ($g=10 \text{ м/с}^2$)
 а) 6 с; б) 1/6 с; в) 1 с; г) 10 с.
6. Как изменится период колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?
 а) увеличится в 4 раза; б) увеличится в 2 раза;
 в) уменьшится в 2 раза; г) уменьшится в 4 раза.
7. В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?
 а) Во всех направлениях;
 б) Только по направлению распространения волны;
 в) Только перпендикулярно распространению волны;
 г) б и в.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку –"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 45. Электромагнитные волны.

Тест:

1. Рассмотрим два случая движения электрона:
 1) электрон равномерно движется по окружности;
 2) электрон совершает колебательные движения.
 В каких случаях происходит излучение электромагнитных волн?
 А. Только в 1-м случае. Б. Только во 2-м случае. В. В обоих случаях.

2. Радиопередатчик излучает электромагнитные волны с частотой ν . Как следует изменить емкость колебательного контура радиопередатчика, чтобы он излучал электромагнитные волны с частотой $\nu/2$?

А. Увеличить в 2 раза. Б. Уменьшить в 2 раза. В. Увеличить в 4 раза.

3. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 50 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура радиоприемника, чтобы он был настроен на большую в 2 раза частоту излучения?

А. Увеличить в 4 раза.

Б. Уменьшить в 4 раза.

В. Увеличить в 2 раза.

4. Какова длина электромагнитной волны, если радиостанция ведет передачу на частоте 75 МГц?

А. 4 м. Б. 8 м. В. 1 м.

5. Чему равно отношение интенсивностей электромагнитных волн при одинаковой амплитуде напряженности электрического поля в волне, если частоты колебаний

$\nu_1 = 1$ МГц и $\nu_2 = 10$ МГц?

А. 10. Б. 10^{-4} . В. 10^4 .

6. Рассмотрим два случая движения электрона:

1) электрон движется равномерно и прямолинейно;

2) электрон движется равноускоренно и прямолинейно. В каких случаях происходит излучение электромагнитных волн?

А. Только в 1-м случае. Б. Только во 2-м случае. В. В обоих случаях.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 46. Природа света.

1. Какова должна быть минимальная высота вертикального зеркала, в котором человек ростом 170 см мог бы видеть свое изображение во весь рост, не изменяя положения головы?

2. Определите угол падения луча в воздухе на поверхность воды, если угол между преломленным и отраженным от поверхности воды лучами равен 90° . Показатель преломления воды равен 1,33.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 47-48. Интерференция. Дифракция. Поляризация и дисперсия света.

1. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие дисперсия?

А. Наложение когерентных волн.

Б. Разложение света в спектр при преломлении.

В. Огибание волной препятствия

2. Какое из наблюдаемых явлений объясняется дисперсией света?

А. Излучение света лампой накаливания.

Б. Радужная окраска мыльных пузырей.

В. Радуга.

3. Как изменится частота зеленого излучения при переходе света из воздуха в воду?
 А. Уменьшается.
 Б. Увеличивается.
 В. Не изменяется.
4. Чем объясняется дисперсия белого света?
 А. Цвет света определяется длиной волны. В процессе преломления длина световой волны изменяется, поэтому происходит превращение белого света в разноцветный спектр.
 Б. Белый свет есть смесь света разных частот, цвет определяется частотой, коэффициент преломления света зависит от частоты. Поэтому свет разного цвета идет по разным направлениям.
 В. Призма поглощает белый свет одной длины волны, а излучает свет с разными длинами волн.
5. Какое из наблюдаемых явлений объясняется интерференцией света?
 А. Излучение света лампой накаливания.
 Б. Радужная окраска компакт-дисков.
 В. Радужная окраска мыльных пузырей.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку - "4"

За две ошибки - "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 49. Виды электромагнитных излучений. Оптические приборы, применяемые в медицине.

Заполнить таблицу:

"Шкала электромагнитных излучений"

Название диапазона	Частота	Длина волны	Кем был открыт	Источник	Индикатор	Применение	Действие на человека

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку - "4"

За две ошибки - "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 50. ПЗ 4. Решение задач по разделу «Оптика».

В-1

1. Сколько времени идет свет от Солнца до Земли?

2. Под каким углом должен падать луч света на плоское зеркало, чтобы угол между отраженным и падающим лучами был равен 70° ?
3. Сравнить скорость света в алмазе и сероуглероде.
4. Луч света переходит из воды в стекло. Угол преломления равен 45° . Найти угол падения.

В-2

1. От ближайшей звезды (α Центавра) свет доходит до Земли за 4,3 года. Каково расстояние до звезды?
2. Под каким углом должен падать луч света на плоское зеркало, чтобы угол между отраженным и падающим лучами был равен 65° ?
3. На какой угол отклонится луч света от первоначального направления, упав под углом 30° на поверхность алмаза?
4. Найти угол падения луча на поверхность воды, если известно, что он меньше угла преломления на 20° .

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 51. Контрольная работа по разделу «Оптика»

Вариант 1

I	<p>1. Рассчитайте, на какой угол отклонится луч света от своего первоначального направления при переходе из воздуха в стекло, если угол падения равен 25°.</p> <p>2. На каком расстоянии от линзы с фокусным расстоянием 40 см надо поместить предмет, чтобы получить действительное изображение на расстоянии 2 м от линзы?</p>
II	<p>3. Рисунок на диапозитиве имеет высоту 2 см, а на экране — 80 см. Определите оптическую силу объектива, если расстояние от объектива до диапозитива равно 20,5 см.</p> <p>4. На плоскопараллельную пластинку, имеющую показатель преломления 1,57, падает луч света под углом 40°. Проходя через пластинку, он смещается на 3 см. Определите толщину пластинки.</p>

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 52. Фотоэффект. Фотон.

Вариант 1.

1. Фотоэффект –
 - а) вырывание электронов из вещества под действием силы;
 - б) вырывание электронов из вещества под действием света;
 - в) вырывание электронов из вещества в результате нагревания
2. При каком условии возможен фотоэффект?
 - а) $h\nu=A$; б) $h\nu<A$; в) $h\nu>A$; г) $A=E_k$.
3. Чему равна работа выхода электронов из металла (согласно уравнению фотоэффекта)?
 - а) $h\nu+A$; б) $h\nu - A$; в) $h\nu - E_k$; г) $h\nu + E_k$.
4. Чему равна энергия фотона с частотой ν ?
 - а) $h\nu / c$; б) $h\nu$; в) h / ν ; г) ν / h .
5. Закон фотоэффекта:
 - а) Максимальная кинетическая энергия электронов не зависит от частоты падающего света;
 - б) Максимальная кинетическая энергия электронов зависит от частоты падающего света;
6. Работа выхода электронов из вещества зависит от частоты падающего света.
6. Импульс фотона определяется по формуле:
 - а) $h\nu$; б) $h\nu / c$; в) $h\nu / c^2$; г) h / ν .

Вариант 2.

1. При каком условии невозможен фотоэффект?
 - а) $h\nu=A$; б) $h\nu<A$; в) $h\nu>A$; г) $A=E_k$.
2. Чему равна кинетическая энергия электронов, вылетающие из металла(согласно уравнению фотоэффекта)?
 - а) $h\nu+A$; б) $h\nu - A$; в) $h\nu - E_k$; г) $h\nu + E_k$.
3. Закон фотоэффекта:
 - а) число, вырываемых электронов зависит от поглощаемой энергии света;
 - б) число, вырываемых электронов зависит от работы выхода;
 - в) число, вырываемых электронов не зависит от поглощаемой энергии света.
4. Чему равна масса фотона?
 - а) $h\nu / c^2$; б) $h\nu$; в) h / ν ; г) $h\nu / c$.
5. Фотоэффект –
 - а) вырывание электронов из вещества в результате нагревания;
 - б) вырывание электронов из вещества под действием света;
 - в) вырывание электронов из вещества под действием силы.
6. Фотон – это
 - а) элементарное явление; б) физическая величина;
 - в) элементарная частица; г) фотоэффект.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки -"3"

Более трех ошибок –«2»

Тема 53. Ядерная модель атома. Модель атома водорода по Н.Бору. Применение лазера в медицине.

Вопросы для устного опроса:

- Открытие индуцированного излучения
- Принцип действия лазера
- Трехуровневая система
- Устройство рубинового лазера
- Типы лазеров
- Применение лазеров

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 54. Строение атомного ядра. Энергия связи.

Вариант 1

1. Сколько протонов и нейтронов содержит ядро изотопа



2. Определите энергию связи нуклонов в ядре изотопа ${}_{8}^{16}\text{O}$ ($m_p = 1,00728$ а. е. м., $m_n = 1,00866$ а. е. м., $m_a = 15,99491$ а. е. м.).

Вариант 2

1. Сколько протонов и нейтронов содержит ядро изотопа



2. Определите удельную энергию ядра атома углерода ${}_{6}^{12}\text{C}$ ($m_p = 1,00728$ а. е. м., $m_n = 1,00866$ а. е. м., $m_a = 12$ а. е. м.).

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 55. Ядерные реакции.

Вариант 1

1. Сколько атомов полония распадается за сутки из 10^6 атомов, если период полураспада равен 138 суток?
2. Ядро изотопа ${}_{90}^{232}\text{Th}$ претерпевает α -распад, два β -распада и еще один α -распад. Какие ядра после этого получаются?

Вариант 2

1. Сколько α - и β -распадов испытывает ${}_{92}^{235}\text{U}$ в процессе последовательного превращения в свинец ${}_{82}^{207}\text{Pb}$?
2. Каков период полураспада радиоактивного элемента, у которого активность уменьшается в 4 раза за 8 суток?

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание – "5"

За одну ошибку – "4"

За две ошибки – "3"

Более трех ошибок – «2»

Тема 56. ПЗ №5 Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Вопросы для устного опроса:

- Ядерная энергетика.
- Биологическое действие радиоактивных излучений.

Критерии оценки устных ответов студентов

Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тема 57. Итоговое занятие по разделу: «Элементы квантовой физики».

вариант 1

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько протонов в ядре этого атома?
а) 82; б) 125; в) 207; г) 289.
2. ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P} + ?$
а) протон; б) нейтрон; в) альфа-частица.
3. Какой заряд имеет протон?
а) отрицательный; б) не имеет заряда;
в) положительный.
4. Чему равно массовое число?

- а) $Z+M$; б) $Z-N$; в) Z ; г) $Z+N$.
5. Цепная ядерная реакция деления урана происходит в результате попадания в него:
а) нейтрона; б) протона; в) электрона.
6. Чему равно число протонов Z и число нейтронов N в изотопе фтора $^{19}_9\text{F}$?
а) $Z=9, N=19$; б) $Z=19, N=9$; в) $Z=28, N=9$.
7. Из каких частиц состоит ядро атома?
а) из протонов и электронов;
б) из протонов и нейтронов;
в) из протонов.

вариант 2

1. Какой заряд имеет нейтрон?
а) отрицательный; б) не имеет заряда;
в) положительный.
2. В ядре атома золота 197 частиц, из них 79 протонов. Сколько электронов находится в этом атоме?
а) 197; б) 118; в) 79; г) 97.
3. $^{24}_{12}\text{Mg} + ? \rightarrow ^{27}_{14}\text{Si} + ^1_0\text{n}$
а) протон; б) нейтрон; в) альфа-частица.
4. Из каких частиц состоит ядро атома?
а) из протонов и электронов;
б) из протонов;
в) из протонов и нейтронов.
5. Чему равно число нейтронов?
а) $Z+M$; б) $Z-N$; в) MZ ; г) $M-Z$.
6. В уране – 235 происходит цепная реакция. В результате образуются:
а) два крупных «осколка» и несколько нейтронов;
б) протоны и электроны; в) протоны и нейтроны.
7. Чему равно число протонов Z и число нейтронов N в изотопе бора $^{11}_5\text{B}$?
а) $Z=5, N=11$; б) $Z=5, N=6$; в) $Z=16, N=11$.

Критерии оценки:

За правильно выполненные задание –"5"

За одну ошибку-"4"

За две ошибки –"3"

Более трех ошибок –«2»

**ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПО**

ОУП.06 ФИЗИКА

2022 г.

Пакет экзаменатора

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

Проводится в письменной форме (тестирование). Тестирование проводится по 2 вариантам.

Работа содержит 25 заданий и включает три основные части:

часть 1 - включает 21 заданий. К каждому заданию дается четыре варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ ставится 1 балл.

часть 2 – состоит из 2 заданий, на установление соответствия, в которых ответ необходимо записать в виде последовательности цифр. Максимальное количество баллов за каждое правильно выполненное задание - 2 балла.

часть 3 – состоит из 2 заданий, в которых необходимо дать развернутое решение предложенной физической задачи. Максимальное количество баллов за каждое правильно выполненное задание - 3 баллов

На выполнение тестирования по физике отводится 60 минут.

К промежуточной аттестации допускаются студенты при условии выполнения всех контрольных заданий (зачеты, контрольные работы, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа).

Материально-техническое обеспечение

Дифференцированный зачет проводится в учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- справочные материалы;
- бланки тестов;
- бланки ответов;
- ключи теста.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЕМОГО №1
Количество частей – 3

Инструкция и условия выполнения:

Максимальное время выполнения задания: 60 минут.

К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Часть 1

К каждому из заданий 1–21 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа выпишите.

1. Единица измерения скорости в СИ:
1) м/с^2 ; 2) м; 3) м/с; 4) км/с.
2. В каком из ответов перечислены только физические величины?
1) падение яблока, движение машины;
2) скорость, ускорение, время, путь;
3) падение яблока, движение машины, время;
4) полет, книга, система отсчета.
3. Направленный отрезок (вектор), проведенный из начального положения точки в ее конечное положение, называется
1) координатой; 2) траекторией; 3) перемещением; 4) скоростью.
4. Мяч упал с высоты 3 м, и был пойман на высоте 1,5 м. Путь и перемещение мяча:
1) $S=1,5$ м; $r=4,5$ м; 2) $S=1,5$ м; $r=1,5$ м; 3) $S=4,5$ м; $r=1,5$ м; 4) $S=4,5$ м; $r=4,5$ м;
5. Как изменится импульс тела, если его скорость увеличится в 4 раза?
1) увеличится в 2 раза;
2) увеличится в 4 раза;
3) уменьшится в 2 раза;
4) уменьшится в 4 раза.

6. Импульс шара, который катится по горизонтальной плоскости, равен $20 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Определите скорость шара, если его масса равна 200 г .
- 1) 10 м/с ;
 - 2) 100 м/с ;
 - 3) 20 м/с ;
 - 4) 200 м/с .
7. За какое время пройдет автомобиль «Жигули» путь 2 км , если его скорость 50 м/с ?
- 1) 50 с
 - 2) 100 с
 - 3) 40 с
 - 4) 25 с
8. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 60 т , если сила тяги двигателя 90 кН ?
- 1) $1,5 \text{ м/с}^2$
 - 2) 2 м/с^2
 - 3) $2,5 \text{ м/с}^2$
 - 4) 1 м/с^2
9. Какое время должен работать электродвигатель мощностью $0,25 \text{ кВт}$, чтобы совершить работу 1000 Дж ?
- 1) 25 с
 - 2) 4 с
 - 3) 50 с
 - 4) 40 с
10. На какой высоте потенциальная энергия груза массой 2 т равна 10 кДж ?
- 1) 1 м
 - 2) $0,5 \text{ м}$
 - 3) 2 м
 - 4) $1,5 \text{ м}$
11. Тело совершает 8 колебаний за 64 с . Найдите период колебаний.
- 1) 5 с
 - 2) 4 с
 - 3) 10 с
 - 4) 8 с
12. Вычислить массу одной молекулы метана (CH_4)?
- 1) $2,7 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$
 - 2) $6,8 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$
 - 3) $4,3 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$
 - 4) $5,5 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$
13. Как изменится внутренняя энергия 400 г гелия при увеличении температуры на $20 \text{ }^\circ\text{C}$?
- 1) на 5 кДж
 - 2) на 15 кДж
 - 3) на 35 кДж
 - 4) на 25 кДж
14. Какой длины нужно взять провод из нихрома площадью поперечного сечения $0,2 \text{ мм}^2$, чтобы изготовить спираль для электрической плитки сопротивлением 80 Ом ? Удельное сопротивление нихрома равно $1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
- 1) 25 м
 - 2) 20 м
 - 3) $14,5 \text{ м}$
 - 4) 10 м
15. Какую работу совершает электрический ток в двигателе настольного вентилятора за 30 секунд, если при напряжении 220 В сила тока в двигателе равна $0,1 \text{ А}$?
- 1) 330 Дж
 - 2) 440 Дж
 - 3) 880 Дж
 - 4) 660 Дж

16. Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен перпендикулярно к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 3 А?
- 1) 1,2 Н
 - 2) 0,6 Н
 - 3) 2,4 Н
 - 4) 1 Н
17. Чему равна индуктивность проволочной рамки, если при силе тока 2 А в рамке возникает магнитный поток, равный 8 Вб?
- 1) 4 Гн
 - 2) 0,25 Гн
 - 3) 16 Гн
 - 4) 2 Гн
18. Угол падения луча равен 30° . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
- 1) 60°
 - 2) 30°
 - 3) 90°
 - 4) 45°
19. Оптическая сила линзы равна 2 дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы?
- 1) 0,5 см
 - 2) 0,5 м
 - 3) 2 м
 - 4) 1 м
20. Сколько протонов содержит изотоп кислорода ${}^{16}_8\text{O}$?
- 1) 16
 - 2) 8
 - 3) 24
 - 4) 0
21. Дописать ядерную реакцию: ${}^6_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow ? + {}^4_2\text{He}$
- 1) ${}^2_1\text{H}$
 - 2) ${}^3_1\text{H}$
 - 3) ${}^4_2\text{He}$
 - 4) ${}^3_2\text{He}$

Часть 2

При выполнении заданий В1-В2 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

В1 Установите соответствие между физической величиной и единицей измерения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Индуктивность	1) Тл
Б) Энергия	2) Дж
В) Магнитный поток	3) Вб
	4) Гн
	5) Ф

А	Б	В

В2. Груз, подвешенный на длинной тонкой нити, совершает гармонические колебания. Как изменятся период колебаний, максимальная кинетическая энергия и частота, если массу груза увеличить в 1,5 раза?

Физические величины	Их изменения
А) период	1) увеличится
Б) максимальная кинетическая энергия	2) уменьшится
В) частота	3) не изменится

А	Б	В

Часть 3

Для ответов на задания С1–С3: запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развёрнутый ответ к нему.

С1. Зависимость скорости от времени при разгоне автомобиля задана формулой $v_x = 0,8t$ построить график скорости и найти скорость в конце пятой секунды.

С2. Газ в идеальном тепловом двигателе отдает холодильнику 60 % теплоты, полученной от нагревателя. Какова температура нагревателя, если температура холодильника 200 К?

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЕМОГО №2

Количество частей - 3

Инструкция и условия выполнения:

Максимальное время выполнения задания: 60 минут.

К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Выберите правильный ответ.

Часть А

К каждому из заданий 1–21 даны 3-4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа выпишите.

1. Единица измерения ускорения в СИ:
1) $\text{м}/\text{с}^2$; 2) м; 3) $\text{м}/\text{с}$; 4) $\text{км}/\text{с}$.
2. Мяч упал с высоты 4 м, и был пойман на высоте 1 м. Путь и перемещение мяча:
1) $S=5$ м; $r=3$ м; 2) $S=3$ м; $r=3$ м; 3) $S=5$ м; $r=5$ м; 4) $S=3$ м; $r=5$ м.
3. Неравномерное прямолинейное движение -
1) движение, при котором скорость за любые равные промежутки времени изменяется одинаково;
2) движение, при котором точка за любые равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния;
3) движение, при котором скорость тела изменяется с течением времени.
4. Ускорение свободного падения направлено
1) вертикально вверх; 2) вертикально вниз; 3) не имеет направления.
5. Линия, по которой движется точка, называется
1) координатой; 2) траекторией; 3) перемещением; 4) скоростью.
6. В течение 30 с поезд двигался равномерно со скоростью 72 км/ч. Какой путь он прошел за это время?
1) 500 м
2) 600 м
3) 400 м
4) 800 м
7. Какую массу имеет мяч, если над действием силы 50 Н он приобретает ускорение $100 \text{ м}/\text{с}^2$?
1) 0,5 кг
2) 2 кг
3) 2,5 кг
4) 1 кг
8. Трактор при пахоте, имея силу тяги 6 кН, движется со скоростью 1,5 м/с. Какова мощность трактора?
1) 9 Вт
2) 4 Вт
3) 9000 Вт
4) 4000 Вт
9. Коэффициент жесткости резинового шнура 1 кН/м. Определить потенциальную энергию шнура, когда его упругое удлинение составляет 6 см.
1) 1,8 Дж
2) 2,5 Дж

- 3) 3 Дж
4) 4,8 Дж
10. Тело совершает 8 колебаний за 40 с. Найдите частоту колебаний.
1) 8 Гц
2) 0,5 Гц
3) 20 Гц
4) 0,2 Гц
11. Рассчитайте длину звуковой волны в стали, если частота колебаний равна 4 кГц, а скорость звука - 5 км/с.
1) 1,25 м
2) 1,5 м
3) 1 м
4) 2 м
12. Какова масса 500 моль углекислого газа?
1) 22 кг
2) 35 кг
3) 42 кг
4) 55 кг
13. На сколько изменяется внутренняя энергия гелия массой 200 г при увеличении температуры на 20 °С?
1) на 15,5 кДж
2) на 12,5 кДж
3) на 35,5 кДж
4) на 20,5 кДж
14. Алюминиевый провод длиной 10 м имеет сопротивление 28 Ом. Вычислите площадь сечения этого проводника. Удельное сопротивление алюминия равно $2,8 \cdot 10^{-8}$ Ом*м.
1) $2 \cdot 10^{-8}$ м²
2) $4 \cdot 10^{-8}$ м²
3) $1 \cdot 10^{-8}$ м²
4) $10 \cdot 10^{-8}$ м²
15. Определите сопротивление электрической лампы, на баллоне которой написано: 100 Вт, 220 В.
1) 330 Ом
2) 484 Ом
3) 880 Ом
4) 220 Ом
16. Прямолинейный проводник длиной 5 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен перпендикулярно к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?
1) 0,25 Н
2) 5 Н
3) 2,5 Н
4) 1,25 Н
17. Какой магнитный поток возникает в катушке с индуктивностью 20 мГн при силе тока 10 А?
1) 0,2 Вб
2) 0,02 Вб
3) 2 Вб
4) 20 Вб
18. Угол между падающим и отраженным лучами составляет 90°. Под каким углом к зеркалу падает свет?
1) 90°
2) 60°
3) 45°
4) 30°
19. Оптическая сила линзы 4 дптр. Найдите её фокусное расстояние.
1) 0,5 м
2) 1 м
3) 0,25 м

- 4) 2 м
20. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, ядро которого содержит 6 протонов и 12 нейтронов?
- 1) 6
 - 2) 18
 - 3) 12
 - 4) 4
21. Допisać ядерную реакцию: $? + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{11}^{23}\text{Na} + {}_2^4\text{He}$
- 1) ${}_{12}^{23}\text{Mg}$
 - 2) ${}_{12}^{26}\text{Mg}$
 - 3) ${}_{12}^{25}\text{Mg}$
 - 4) ${}_{12}^{27}\text{Mg}$

Часть 2

При выполнении заданий В1–В2 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

В1. Установите соответствие между физической величиной и единицей измерения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Емкость	1) Тл
Б) Вектор магнитной индукции	2) Дж
В) Работа	3) Вб
	4) Гн
	5) Ф

А	Б	В

В2. Тело двигалось в течение времени t_1 со скоростью v_1 , а затем в течение времени t_2 со скоростью v_2 . Ученик определил среднюю скорость движения как среднюю арифметическую.

Физические величины	Их изменения
А) по какой формуле считал ученик	1) $t_1 = t_2$
Б) какова правильная формула	2) $(v_1 + v_2)/2$
В) при каком соотношении эти формулы будут совпадать	3) $(v_1 t_1 + v_2 t_2)/(t_1 + t_2)$

А	Б	В

Часть 3

Для ответов на задания С1–С2 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2), а затем развернутый ответ к нему.

С1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением 4 м/с^2 . С какой силой рабочий толкает вагонетку, если коэффициент трения равен 0,6?

C2. Азот имеет объем 2,5 л при давлении 100 к Па. Рассчитайте, на сколько изменилась внутренняя энергия газа, если при уменьшении его объема в 10 раз давление повысилось в 20 раз.

Эталон ответов вариант №1
1 вариант

Эталоны ответов

Часть 1

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ответ	3	2	3	3	2	2	3	1	2	2	4	1	4	3	4	1	1	1	2	2	4

Часть 2

B1

А	Б	В
4	2	3

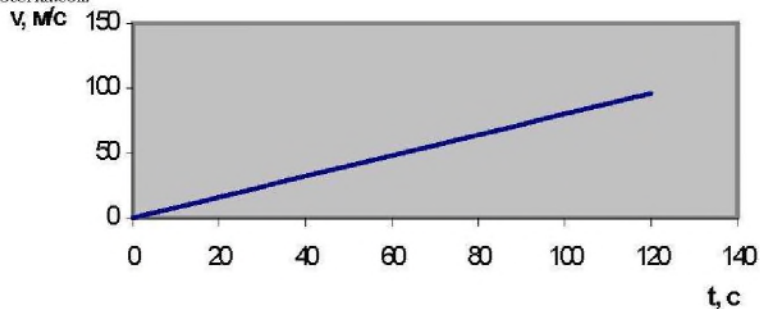
B2

А	Б	В
3	1	3

Часть 3

C1

©5sterka.com



Дано:

©5sterka.com

$$v_x = 0,8t, t_0 = 5 \text{ с}$$

Найти: $v_x(t_0)$.

Решение.

©5sterka.com

$$v_x(t_0) = 0,8 \cdot 5 = 4 \text{ м/с.}$$

Ответ:

$$v_x(t_0) = 4 \text{ м/с.}$$

©5sterka.com

C2

Дано $T_2=200 \text{ К}$ $Q_2=Q_1 \cdot 0,6$ $T_1 - ?$

найдем КПД $\text{КПД} = (Q_1 - Q_2)/Q_1 = 0,4Q_1/Q_1 = 0,4$ (40%)

для идеальной машины $\text{КПД} = (T_1 - T_2)/T_1 = 1 - T_2/T_1$

$$T_2/T_1 = 1 - 0,4 = 0,6$$

$$T_1 = 200/0,6 = 333,3 \text{ К}$$

Эталон ответов вариант №2

Часть 1

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ответ	1	1	3	2	2	2	1	3	1	4	1	1	2	3	2	2	1	3	3	1	2

Часть 2

В1

А	Б	В
5	1	2

В2

А	Б	В
2	3	1

Часть 3

С1

Дано:
 $m = 200 \text{ кг}$
 $a = 4 \text{ м/с}^2$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

$\mu = 0,6$

F=?

Решение:
 Спроецируем все силы, действующие на тело.
 По II закону Ньютона

$$m\vec{a} = \vec{F}_{\text{тр}} + \vec{F}_{\text{тяж}} + \vec{N} + \vec{F}$$

$$\begin{array}{c} \parallel \\ \mu N \end{array} \quad \begin{array}{c} \parallel \\ mg \end{array}$$

Спроецируем силы на оси
 Ох: $ma = -\mu N + F \Rightarrow F = ma + \mu N$
 Оу: $0 = N - mg \Rightarrow N = mg$

$$F = ma + \mu mg = m(a + \mu g)$$

Подставим числа:
 $F = 200 \text{ кг} \cdot (4 \text{ м/с}^2 + 10 \text{ м/с}^2 \cdot 0,6) = 2000 \text{ Н}$
 Ответ: $F = 2000 \text{ Н}$.

С2

Дано $V_1 = 2,5 \text{ л}$ $P_1 = 100 \text{ кПа}$ $V_2 = V_1/10$ $P_2 = 20 \cdot P_1$ $U_2 - U_1 = ?$

так как азот двухатомный газ $U = 5 \cdot \nu \cdot R \cdot T/2$
 $\nu \cdot R \cdot T = P \cdot V$

$$U_1 = 5 \cdot P_1 \cdot V_1/2$$

$$U_2 = 5 \cdot P_2 \cdot V_2/2$$

$$U_2 - U_1 = 2,5 \cdot (P_1 \cdot 20 \cdot V_1/10 - P_1 \cdot V_1) = 2,5 \cdot P_1 \cdot V_1 = 2,5 \cdot 10^5 \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} = 625 \text{ Дж}$$

Критерии оценки выполнения заданий

Данные задания предназначены для контроля усвоения изученного материала по физике обучающимися.

Итоговая работа состоит из 21 заданий (часть А) с выбором ответа, из 4 заданий (часть В), из 2 заданий (часть С) с решением задач.

Время выполнения – 60- минут.

Время выполнения задания по частям (примерное):

Часть А (1-20) - по 1-2 минуты на одно задание (40 минут);

Часть В (2) - по 5 минут на одно задание (10 минут);

Часть С (2) - по 10 минут на одно задание (10 минут).

Баллы за выполнение заданий:

Часть А (1 -20) - 1 балл за задание – итого 21 баллов;

Часть В (1 - 2) - 2балла за задание – итого 4 баллов;

Часть С (1 - 2) - 3 баллов за задание – итого 6 баллов.

Суммарное количество баллов за выполнение всех заданий – 31 балла.
 Оценка знаний обучающихся по итогам выполнения всех заданий:
 0 -10 баллов – «2» (неудовлетворительно)
 11-18 баллов – «3» (удовлетворительно)
 19-29баллов – «4» (хорошо)
 30-31 баллов – «5» (отлично)

Используется следующая критериальная шкала для перевода текстовых баллов в оценки.

Процент правильных ответов	Оценка
0 – 40%	2
41 – 62%	3
63 –94%	4
95 – 100%	5

Приложение 1

Физическое явление

1. Внешние признаки явления.
2. Условия, при которых оно протекает.
3. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение явления на основе современных научных теорий).
4. Связь данного явления с другими.
5. Количественные характеристики явления.
6. Примеры использования явления на практике.
7. Способы предупреждения вредного действия явления.

Прибор

1. Назначение прибора.
2. Какое явление или закон положены в основу действия прибора.
3. Принципиальная схема прибора (основные части прибора, их назначение).
4. Действие прибора.
5. Правила эксплуатации прибора.

Физическая величина

1. Определение физической величины.
2. Символическая запись понятия.
3. Формула физической величины.
4. Специфические свойства величины (векторная, скалярная).
5. Единицы измерения.
6. Способ измерения физической величины.
7. Границы значений, встречающихся в природе.

Закон

1. Формулировка закона.
2. Запись закона по возможности в символической форме.
3. Пути открытия закона.
4. Границы применимости закона.
5. Применение закона

4. Организация контроля и оценки уровня освоения ОУП.06 Физика

Федеральный Государственный образовательный стандарт подготовки по специальностям 33.02.01 Фармация, 34.02.01 Сестринское дело, 31.02.02 Акушерское дело предусматривает в процессе преподавания учебной дисциплины «Физика» формирование у обучающихся умений и знаний (см. таблицу 1).

В соответствии с урочной системой преподавания контроль и оценка уровня освоения учебной дисциплины осуществляется на комбинированных занятиях, а также в ходе промежуточной аттестации.

Предусмотрен **текущий контроль** знаний и умений на учебных занятиях. Он включает:

- устный контроль;
- письменный контроль;
- выполнение тестовых заданий.

Для проведения текущего контроля сформирован фонд заданий по каждому разделу дисциплины (см. выше). Разработаны показатели освоения умений и знаний. Для проведения процедуры оценивания показателей усвоения разработаны критерии.

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета.

Для зачета сформированы варианты заданий, включающих вопросы по всем разделам изучаемой дисциплины. К каждому варианту разработаны эталоны ответов с критериями оценивания.

По результатам выполнения дифференцированного зачета обучающемуся выставляется оценка. Оценка заносится в оценочную ведомость и зачетную книжку.