

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

ГАПОУ ИО «ЗАПТ»

Е.С. Шеметов

« 18 » августа 2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОУД.10 ФИЗИКА**

Технологический профиль

Залари, 2022

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования, (далее СПО) 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОУД.10 Физика, Положением об организации и проведении промежуточной аттестации (ГАПОУ «Заларинский агропромышленный техникум»), Положением об организации и проведении текущего контроля (ГАПОУ «Заларинский агропромышленный техникум»).

Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Заларинский агропромышленный техникум».

Разработчик: Сутырина Ольга Владимировна, преподаватель ГАПОУ ИО «Заларинский агропромышленный техникум».

Рецензент:

Зам. директора по УР ГАПОУ ИО «ЗАПТ»,
методист ГАПОУ ИО «ЗАПТ»

_____ /Е.С. Шеменов/

Рассмотрена и одобрена
на методической комиссии
общеобразовательных дисциплин
От «_08_» июня 20_22_

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПРАВИЛ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ), ВИДАМ КОНТРОЛЯ**
- 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Физика».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

ФГОС СПО по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства рабочей программы учебной дисциплины ОУД.10Физика.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта

Итоговая отметка по окончании изучения дисциплины выставляется на основании оценки за экзамен с учетом оценок текущего контроля.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	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;
ЛР 02	Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
ЛР 03	Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
ЛР 04	Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
ЛР 05	Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
ЛР 06	Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
МР 01	Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
МР 02	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;
МР 03	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
МР 04	Умение использовать различные источники для получения физической информации;

	оценивать ее достоверность;
MP 05	Умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
MP 06	Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
ПРб 01	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;
ПРб 02	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
ПРб 03	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРб 04	Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ПРб 05	Сформированность умения решать физические задачи;
ПРб 06	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПРб 07	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3 ОПИСАНИЕ ПРАВИЛ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

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

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии:

«Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

«Хорошо» – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

«Удовлетворительно» – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет

доказательно обосновать свои суждения;

«Неудовлетворительно» – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					Промежуточная аттестация	
	Текущий контроль				Форма контроля		
	Оперативный контроль		Рубежный контроль				
	Форма контроля	Проверяемые ЛР, МР, ПР, ОК	Форма контроля	Проверяемые ОК		Форма контроля	Проверяемые ОК
Введение	Тест	ОК1, ОК3, ОК 4,			ЭКЗАМЕН	ОК1, ОК3, ОК 4,	
Раздел 1. Механика							
Тема 1.1. Кинематика	Тест, графическое задание, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04				ОК 02, ОК.04	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04				ОК 02, ОК.04	
Тема 1.3. Закон сохранения в механике	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04				ОК 02, ОК.04	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.							
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04				ОК 02, ОК.04	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04				ОК 02, ОК.04	

Тема 2.3. Свойства паров.	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание,	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание,	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 2.5. Свойство твердых тел	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание,	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Раздел 3. Основы электродинамики.					
Тема 3.1 Электрическое поле	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 3.3. Магнитное поле	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08,			ОК 02, ОК.04

		ОК 02, ОК.04			
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Раздел 4. Колебания и волны.					
Тема 4.1. Механические колебания	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 4.2. Электромагнитные колебания	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 4.3. Электромагнитные волны	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Раздел 5. Оптика.					
Тема 5.1. Природа света	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, проектное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР ОК 02, ОК.04 07, МР 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание, реферативное задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.			ОК 02, ОК.04

		MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP ОК 02, ОК.04 07, MP 08, ОК 02, ОК.04			
Раздел 6. Элементы квантовой физики.					
Тема 6.1. Квантовая оптика	Тест, расчетное задание, аналитическое задание, практическое задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP ОК 02, ОК.04 07, MP 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 6.2. Физика атома	Тест, практическое задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP ОК 02, ОК.04 07, MP 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Тест, практическое задание.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP ОК 02, ОК.04 07, MP 08, ОК 02, ОК.04			ОК 02, ОК.04

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Контрольные задания (КЗ) для оценки знаний

Задания в тестовой форме.

Тест за 1 семестр.

Вариант I

Выберите один вариант правильного ответа

1. К механическим явлениям относится

- A. Светит солнце
- B. Летит самолёт
- C. Работает холодильник
- D. Горит свеча

2. Траектория-это...

- A. путь
- B. линия, по которой движется тело
- C. вектор перемещения
- D. расстояние

3. В некоторой инерциальной системе отсчета (ИСО) частица покоится. В любой другой ИСО она

- A. покоится
- B. движется прямолинейно
- C. движется с ускорением
- D. либо покоится, либо движется равномерно и прямолинейно

4. Второй закон Ньютона характеризуется так:

- A. силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
- B. существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
- C. ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.
- D. нет правильного ответа

5. Какие из нижеприведенных суждений о законе всемирного тяготения правильны?

- A. Сила тяготения прямо пропорциональна массам взаимодействующих тел.
- B. Сила тяготения обратно пропорциональна квадрату расстояния между взаимодействующими телами.
- C. Взаимодействие между телами происходит мгновенно.
- D. Взаимодействие происходит по закону упругого удара.

1) только А 2) А и Б 3) А, Б, В 4) А, Б, В, Г

Закончите предложение:

- 6. Величина, равная изменению скорости за единицу времени называется _____
- 7. Скорость в системе СИ измеряется в _____
- 8. Прибор, измеряющий силу, действующую на тела называется _____
- 9. Ускорение обозначается буквой _____

10. Расположите в порядке убывания: А. см, В. мм, С. м. D. км

Вариант II

Выберите один вариант правильного ответа

1. К механическим относится явление

- A. Таяние снега под солнцем
- B. Работа телевизора
- C. Движение поезда
- D. Горение свечи

2. Вещество это
- то, из чего состоит физическое тело
 - все тела, которые окружают нас
 - всё, что существует в природе
 - весь мир, вся Вселенная
3. Направление ускорения всегда совпадает с:
- направлением скорости;
 - направлением перемещения;
 - направлением вектора изменения скорости.
4. Самолет летит по прямой с постоянной скоростью на высоте 9 000 м. Систему отсчета, связанную с Землей, считать инерциальной. В этом случае
- на самолет не действует сила тяжести
 - сумма всех сил, действующих на самолет, равна нулю
 - на самолет не действуют никакие силы
 - сила тяжести равна силе Архимеда, действующей на самолет
5. Второй закон Ньютона характеризуется так:
- силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
 - существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
 - ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.
- Закончите предложение:**
- Тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь _____
 - Ускорение в системе СИ измеряется в _____
 - Единица измерения периода _____
 - Частота вращения обозначается буквой _____
10. **Расположите в порядке убывания:** А. Милли, В. Кило, С. Микро. D. Нано

Вариант III

Выберите один вариант правильного ответа

- Механическим движением называется изменение ... тела в пространстве относительно других тел с течением времени.
 - Скорости
 - Ускорения
 - Положения
 - Траектории
- Физическая величина, равная отношению перемещения материальной точки к физически малому промежутку времени, в течение которого произошло это перемещение, называется
 - средней скоростью неравномерного движения материальной точки;
 - мгновенной скоростью материальной точки;
 - скоростью равномерного движения материальной точки.
- В каком случае модуль ускорения больше?
 - тело движется с большой постоянной скоростью;
 - тело быстро набирает или теряет скорость;
 - тело медленно набирает или теряет скорость.
- Равнодействующая сила – это:
 - Сила, действие которой заменяет действие всех сил, действующих на тело
 - Сила, заменяющая действие сил, с которыми взаимодействуют тела.
- Первый закон Ньютона характеризуется так:
 - Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

В. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.

С. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

Закончите предложение:

6. Система материальных точек, расстояние между которыми с течением времени не изменяется

7. Перемещение в системе СИ измеряется в _____

8. Число оборотов, совершаемых телом за единицу времени _____

9. Период обозначается буквой _____

10. **Расположите в порядке возрастания:** А. м, В. мм, С. см. D. км

Вариант IV

Выберите один вариант правильного ответа

1. Движение называется равномерным, если не изменяется ...

- А. скорость
- В. время
- С. координаты

2. Ускорение это

- А. изменения скорости за единицу времени
- В. изменение направления движения
- С. изменение траектории

3. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

- А. Координата
- В. Путь
- С. Ускорение

4. Ящик затаскивают вверх по наклонной плоскости с постоянной скоростью. Система отсчёта, связанная с наклонной плоскостью, является инерциальной. В этом случае сумма всех сил, действующих на ящик,

- А. направлена в сторону движения ящика
- В. равна нулю
- С. направлена перпендикулярно наклонной плоскости

5. Третий закон Ньютона характеризуется так:

А. Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

В. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.

С. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

Закончите предложение:

6. Непрерывная линия, которую описывает точка при своем движении _____

7. Скорость в системе СИ измеряется в _____

8. Тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь

9. Частота вращения обозначается буквой _____

10. **Расположите в порядке возрастания:** А. Милли, В. Кило, С. Микро. D. Нано

Вариант V

Выберите один вариант правильного ответа

1. Если тело останавливается, то ускорение...

- А. больше нуля
- В. равно нулю
- С. меньше нуля

2. Механическим движением называется изменение ... тела в пространстве относительно других

тел с течением времени.

- A. Скорости
 - B. Ускорения
 - C. Положения
3. Физическая величина, равная отношению перемещения материальной точки к физически малому промежутку времени, в течение которого произошло это перемещение, называется
- A. средней скоростью неравномерного движения материальной точки;
 - B. мгновенной скоростью материальной точки;
 - C. скоростью равномерного движения материальной точки.
4. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. Система отсчета, связанная с автомобилем, тоже будет инерциальной, если автомобиль
- A. движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - B. разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 - C. движется равномерно по извилистой дороге
5. Первый закон Ньютона характеризуется так:
- A. Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
 - B. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
 - C. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

Закончите предложение:

- 6. Тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь _____
- 7. Ускорение в системе СИ измеряется в _____
- 8. Прибор, измеряющий силу, действующую на тела называется _____
- 9. Ускорение обозначается буквой _____
- 10. **Расположите в порядке убывания:** А. дм, В. м, С. км, D. см

Тест за 2 семестр.

Вариант I

Выберите один вариант правильного ответа

- 1. Что называют механической работой?
 - A. Произведение силы на скорость тела
 - B. Произведение скорости тела на время
 - C. Произведение силы на путь, пройденный по направлению силы
- 2. От каких величин зависит кинетическая энергия тела?
 - A. от массы
 - B. от скорости
 - C. от массы и скорости
- 3. В каком случае внутренняя энергия тела не изменяется?
 - A. Лодка качается на волнах.
 - B. Катящийся по полу мяч останавливается.
 - C. Лейка с водой стоит на солнце.
- 4. Как называется сила между колесом движущегося автомобиля и дорогой?
 - A. силой упругости
 - B. силой тяжести
 - C. силой трения
- 5. Что такое импульс тела:
 - A. Произведение массы тела на его скорость
 - B. Произведение ускорения на его скорость
 - C. Произведение работы на время
- 6. Какое тело имеет импульс, равный нулю:
 - A. Взлетающая ракета

В. Парашютист, движущийся равномерно вниз

С. Книга, лежащая на парте

7. Газ, называется идеальным, если:

А. взаимодействие между его молекулами пренебрежимо мало;

В. кинетическая энергия молекул много меньше потенциальной энергии;

С. кинетическая энергия молекул много больше потенциальной энергии;

8. Изобарным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:

А. $P = \text{const}$

В. $T = \text{const}$

С. $V = \text{const}$

9. Какой тепловой двигатель называют двигателем внутреннего сгорания?

А. который имеет внутреннюю камеру сгорания топлива.

В. у которого топливо сгорает внутри рабочего цилиндра двигателя.

С. для которого используется жидкое топливо, вводимое непосредственно в двигатель.

10. Процесс передачи внутренней энергии без совершения механической работы, называется:

А. теплообменом,

В. энергией,

С. теплоемкостью

Вариант II

1. В каких случаях совершается работа:

А. шарик катится по гладкому горизонтальному столу,

В. кирпич лежит на столе,

С. автопогрузчик поднимает груз.

2. Каким способом можно увеличить кинетическую энергию самолёта, летящего над землёй?

А. увеличить скорость.

В. уменьшить скорость.

С. увеличить высоту полёта.

3. Мяч катится по гладкому столу. Какой энергией обладает мяч:

А. кинетической,

В. потенциальной,

С. никакой

4. Как называется сила натянутой пружины:

А. силой упругости

В. силой тяжести

С. силой трения

5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:

А. взлетающий самолет

В. воздушный шар, движущийся равномерно вниз

С. блокнот, лежащий на парте

6. Каким свойством обладает импульс тел, составляющих замкнутую систему:

А. свойством сохранения,

В. свойством передачи,

С. свойством распределения.

7. Выберите макроскопические параметры, которые необходимы для записи уравнения состояния идеального газа:

А. P, N, m .

В. P, V, T .

С. n, V, T .

8. Изотермическим процессом термодинамической системы называют процесс перехода из одного состояния в другое при каком-то одном постоянном параметре:

А. $P = \text{const}$

В. $T = \text{const}$

С. $V = \text{const}$

9. Энергия не возникает из ничего и не уничтожается, но превращается лишь из одних видов в другие. О чем гласит:

А. первое начало термодинамики

В. второе начало термодинамики

С. третье начало термодинамики

10. КПД – это:

А. кинематическая полезность действия,

В. коэффициент полезного действия,

С. коэффициент показателя давления.

Вариант III

1. Какое из следующих утверждений, лучше всего отражает термин «энергия»:

А. Энергия – это быстрота движения,

В. Энергия – это возможность совершить работу,

С. Энергия это и есть сила.

2. От каких величин зависит потенциальная энергия тела?

А. от массы

В. от высоты

С. от массы и высоты

3. Яблоко висит на дереве. Какой энергией обладает яблоко:

А. кинетической,

В. потенциальной,

С. никакой .

4. Как называется сила, действующая на тело вследствие его притяжения к Земле:

А. кинетической,

В. потенциальной,

С. никакой .

5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:

А. взлетающий шарик

В. воздушный змей, движущийся равномерно вниз

С. книга, лежащая на столе

6. В каких единицах измеряется импульс тела:

А. Н

В. кг/м/с

С. кг*м/с

7. Температура есть мера средней...энергии движения молекул

А. потенциальной

В. кинетической

С. внутренней

8. Величина, характеризующая состояние термодинамического равновесия

А. давление

В. давление и температура

С. температура

9. Абсолютная температура в системе СИ измеряется в...

А. Джоулях

В. Цельсиях

С. Кельвинах

10. В каких единицах выражается количество теплоты:

А. Н

В. Дж

С. Вт

Вариант IV

1. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?
 - A. мощность.
 - B. коэффициент полезного действия.
 - C. потенциальная энергия.
2. Каким способом можно увеличить потенциальную энергию самолёта, летящего над землёй?
 - A. Увеличить скорость.
 - B. Уменьшить скорость.
 - C. Увеличить высоту полёта.
3. Стрела летит к цели. Какой энергией обладает стрела
 - A. кинетической,
 - B. потенциальной,
 - C. никакой .
4. Силы притяжения к Земле называют:
 - A. гравитационными,
 - B. инерционными,
 - C. кинетическими.
5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:
 - A. Взлетающая ракета
 - B. Лыжник, движущийся равномерно вниз
 - C. Книга, лежащая на парте
6. Столкновение бильярдных шаров можно отнести:
 - A. абсолютно упругий удар,
 - B. абсолютно неупругий удар,
 - C. другое столкновение
7. Выберите из уравнений то, которое является уравнением состояния идеального газа (уравнением Менделеева-Клапейрона):
 - A. $P=m/M*RT$
 - B. $PV=m/M*RT$
 - C. $PV=m/M*kT$
8. Изохорным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:
 - A. $P=const$
 - B. $T=const$
 - C. $V=const$
9. Наличие каких составных частей обязательно для работы теплового двигателя?
 - A. Рабочего тела — пара или газа.
 - B. Камеры сгорания топлива или парового котла с топкой.
 - C. Нагревателя, рабочего тела, холодильника.
10. КПД тепловой машины всегда меньше 1.
 - A. верно
 - B. не верно

Вариант V.

1. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?
 - A. мощность.
 - B. коэффициент полезного действия.
 - C. потенциальная энергия
2. Что называют механической работой?
 - A. Произведение силы на скорость тела
 - B. Произведение скорости тела на время
 - C. Произведение силы на путь, пройденный по направлению силы

3. Конькобежец бежит дистанцию. Какой энергией обладает конькобежец:
- кинетической,
 - потенциальной,
 - никакой .
4. Как называется сила между движущимся телом и поверхностью?
- силой упругости
 - силой тяжести
 - силой трения
5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:
- Взлетающая ракета
 - Парашютист, движущийся равномерно вниз
 - Книга, лежащая на парте
6. Система тел, на каждое из которых не действуют внешние силы называется:
- свободной,
 - замкнутой,
 - потенциальной.
7. Какое из уравнений, является уравнением Клайперона:
- $P=nkT$
 - $P=2/3*nE$
 - $(PV)/T = const$
8. Изобарным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:
- $P=const$
 - $T=const$
 - $V=const$
9. Формула связи шкал Цельсия и Кельвина
- $T=t+273$
 - $T=t-273$
 - $t=T+273$
10. В каких единицах выражается количество теплоты:
- Н
 - Дж
 - Вт

Тест за 3семестр.

Вариант I

Выберите один вариант правильного ответа:

- Конденсатор-это электрический прибор, предназначенный для...
 - изменения разности потенциалов
 - изменения силы тока в цепи
 - измерения емкости
- При прохождении электрического тока по проводнику, он
 - всегда нагревается
 - не всегда нагревается
 - нагревается, если велико сопротивление
 - нагревается, если большая сила тока
- Закон Кулона описывает взаимодействие
 - между заряженными частицами
 - между любыми телами
 - между любыми частицами
 - гравитационное
- Единица измерения заряда
 - Кулон

- B. Ом
 - C. Ампер
 - D. Вольт
5. Электродвижущая сила является... характеристикой источника тока.
- A. силовой
 - B. энергетической
 - C. векторной
 - D. емкостной
6. Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур называется...
- A. Электростатическая индукция
 - B. Электромагнитная индукция
 - C. Самоиндукция
7. Полупроводники - это вещества, которые...электрический ток
- A. хорошо проводят
 - B. не проводят
 - C. проводят... при определённых условиях
8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение
- A) Сила тока 1.R
 - B) Напряжение 2.I
 - B) Сопротивление 3.U
9. Установите соответствие вещества и его электропроводности
- A) Металл 1. Диэлектрик
 - B) Каучук 2. Полупроводник
 - B) Кремний 3. Проводник
10. Закончите предложение: Единица электроемкости _____

Вариант II

1. Резистор-это электрический прибор, предназначенный для...
- A. изменения разности потенциалов
 - B. изменения силы тока в цепи
 - C. измерения электроемкости
2. Конденсаторы получили широкое применение благодаря тому, что они способны...
- A. вырабатывать электроэнергию;
 - B. накапливать энергию длительное время, а затем мгновенно её отдавать
 - C. управлять силой тока в цепи
 - D. выпрямлять переменный ток
3. Если в каком-либо теле число электронов больше, чем протонов, то тело в целом...
- A. заряжено положительно
 - B. заряжено отрицательно
 - C. электрически нейтрально
4. Единица измерения силы тока:
- A. Кулон
 - B. Ом
 - C. Ампер
 - D. Вольт
5. Источник тока характеризуется...
- A. работой сторонних сил, разделяющих заряды
 - B. величиной сторонних сил, разделяющих заряды
 - C. напряжённостью электрического поля
 - D. напряжением
6. Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур называется...

- A. Электростатическая индукция
 - B. Электромагнитная индукция
 - C. Самоиндукция
7. Проводники - это вещества, которые...электрический ток
- A. хорошо проводят
 - B. не проводят
 - C. проводят... при определённых условиях
8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение
- A) Сила тока 1.R
 - B) Индукция 2.L
 - B) Сопротивление 3.I
9. Установите соответствие вещества и его электропроводности
- A) Алюминий 1. Диэлектрик
 - B) Резина 2. Полупроводник
 - B) Германий 3. Проводник
- 10 .Закончите предложение: Единица напряжения _____

Вариант III

1. Амперметр-это электрический прибор, предназначенный для
- A. измерения индуктивности
 - B. измерения силы тока в цепи
 - C. измерения ёмкости
2. Полупроводники получили широкое применение благодаря тому, что они способны...
- A. вырабатывать электроэнергию;
 - B. накапливать энергию длительное время, а затем мгновенно её отдавать
 - C. управлять силой тока в цепи
 - D. выпрямлять переменный ток
3. Закон сохранения заряда справедлив для...
- A. любой системы зарядов
 - B. замкнутой системы зарядов
 - C. замкнутой системы взаимодействующих тел
 - D. движущихся заряженных частиц
4. Единица измерения напряжения:
- A. Кулон
 - B. Ом
 - C. Ампер
 - D. Вольт
5. Любой движущийся электрический заряд характеризуется наличием ...поля
- A. электрического
 - B. магнитного
 - C. электрического и магнитного
- По правилу Ленца можно определить...
- . Силу индукционного тока
 - . направление магнитного потока
 - C. направление индукционного тока
7. Диэлектрики - это вещества, которые...электрический ток
- A. хорошо проводят
 - B. не проводят
 - C. проводят... при определённых условиях
8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение
- A) Заряд 1.q
 - B) Индукция 2 R

В) Сопротивление 3. L

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

- А) Медь 1. Диэлектрик
Б) Бумага 2. Полупроводник
В) Германий 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица сопротивления _____

Вариант IV

- Вольтметр -это электрический прибор, предназначенный для...
 - измерения напряжения
 - измерения силы тока в цепи
 - измерения емкости
- При прохождении электрического тока по проводнику, он
 - всегда нагревается
 - не всегда нагревается
 - нагревается, если велико сопротивление
 - нагревается, если большая сила тока
- Закон Кулона описывает взаимодействие
 - между заряженными частицами
 - между любыми телами
 - между любыми частицами
 - гравитационное
- Единица измерения силы тока
 - Кулон
 - Ом
 - Ампер
 - Вольт
- Электродвижущая сила является... характеристикой источника тока.
 - силовой
 - энергетической
 - векторной
 - емкостной
- Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур называется...
 - Электростатическая индукция
 - Электромагнитная индукция
 - Самоиндукция
- Полупроводники - это вещества, которые...электрический ток
 - хорошо проводят
 - не проводят
 - проводят... при определённых условиях
- Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение
 - Сила тока 1. R
 - Напряжение 2. I
 - Сопротивление 3. U

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

- А) Металл 1. Диэлектрик
Б) Каучук 2. Полупроводник
В) Кремний 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица сопротивления _____

Вариант V

- Омметр -это электрический прибор, предназначенный для...
 - измерения сопротивления

- В. измерения силы тока в цепи
 С. измерения емкости
2. Единица измерения сопротивления:
 А. Кулон
 В. Ом
 С. Ампер
 D. Вольт
3. Диэлектрики - это вещества, которые...электрический ток
 А. хорошо проводят
 В. не проводят
 С. проводят... при определённых условиях
4. Вектор напряжённости направлен ...
 А. от положительного заряда к отрицательному
 В. от отрицательного заряда к положительному
 С. от положительного заряда в бесконечность
 D. от отрицательного заряда в бесконечность
5. Любой движущийся электрический заряд характеризуется наличием ...поля
 А. электрического
 В. магнитного
 С. электрического и магнитного
6. Прибор не является полупроводниковым
 А. транзистор
 В. термистор
 С. резистор
 D. диод
7. Явление возникновения тока при движении проводника в магнитном поле используется в устройстве...
 А. электромагнит
 В. электроскоп
 С. электрогенератор
 D. амперметр
8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение
 А) Сила тока 1.R
 Б) Напряжение 2.I
 В) Сопротивление 3.U
9. Установите соответствие вещества и его электропроводности
 А) Металл 1. Диэлектрик
 Б) Каучук 2. Полупроводник
 В) Кремний 3. Проводник
10. Закончите предложение: Единица индуктивности _____

Тест за 4 семестр.

1 вариант

1. Выберите один вариант правильного ответа

Вокруг ядра атома обращаются 12 электронов с зарядом $-e$ каждый. Можно утверждать, что электрический заряд ядра этого атома

1. $-12e$
2. $+12e$
3. по модулю больше $+12e$
4. по модулю меньше $+12e$

2. Выберите один вариант правильного ответа

В модели атома Резерфорда...

1. Положительный заряд сосредоточен в центре атома, а электроны обращаются вокруг

него.

2. электроны сосредоточены в центральной части атома и в невозбуждённом состоянии не излучают

3. положительный заряд рассредоточен по всему атому, а электроны вкраплены в этот объём

3. Выберите один вариант правильного ответа

Фотоэффектом называется явление испускания электронов веществом под действием...

1. падающего света

2. электрического тока

3. температуры

4. Приведите в соответствие название прибора с принципом его действия

1. конденсации насыщенного пара на ионах

2. образование пузырьков

В) Пузырьковая камера 3. ударная ионизация

5. Закончите предложение: Спектральный аппарат, предназначенный для визуального наблюдения спектров, называют _____

6. Расположите в правильной последовательности в порядке убывания: 1. Протон, 2. Ядро, 3. Молекула, 4. Атом

2 вариант

1. Расположите явления в правильной последовательности: 1. Радуга, 2. Дождь, 3. Солнце

2. Выберите один вариант правильного ответа

В своих опытах Резерфорд использовал поток быстрых... частиц

1. альфа

2. бета

3. гамма

3. Выберите один вариант правильного ответа

Утверждение не соответствующее смыслу постулатов Бора

1. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны

2. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний. В стационарном состоянии атом не излучает

3. При переходе из одного стационарного состояния в другое испускается квант электромагнитного излучения.

4. Выберите один вариант правильного ответа

По наличию в спектре определённых спектральных линий устанавливают...

1. присутствие химического элемента в изучаемой пробе

2. количество данного химического элемента в изучаемой пробе

5. Выберите один вариант правильного ответа

Согласно уравнению Эйнштейна энергия кванта света идёт на...

1. совершение работы выхода

2. совершение работы выхода и сообщение электрону кинетической энергии

3. сообщение электрону кинетической энергии

6. Выберите один вариант правильного ответа

Цепная ядерная реакция представляет собой...

1. деление ядер с выделением энергии

2. процесс, в котором под действием высокой температуры происходит цепочка химических реакций

3. процесс, в котором определённая ядерная реакция вызывает последующие реакции того же типа

3 вариант

1. Закончите предложение

Элементы, атомы которых имеют одинаковое число протонов в ядре, но разные массовые числа называются _____

2. Приведите в соответствие название радиоактивного излучения и знак его заряда

- | | |
|----------|------------------|
| А) альфа | 1. отрицательный |
| Б) бета | 2. положительный |
| В) гамма | 3. Нейтральный |

3. Расположите фамилии ученых в хронологической последовательности их открытий: 1. Резерфорд, 2. Бор, 3. Томсон.

4. Выберите один вариант правильного ответа

Радиоактивное излучение оказывает на живые клетки...воздействие

1. отрицательное
2. положительное
3. никакого

5. Выберите один вариант правильного ответа

Масса оболочки ядра атома...массы ядра

1. много больше
2. много меньше
3. приблизительно равна

6. Выберите один вариант правильного ответа

Фототок насыщения...интенсивности светового потока

1. прямо пропорционален
2. обратно пропорционален
3. не зависит от

4вариант

1. Закончите предложение

Самопроизвольное превращение одних атомных ядер в другие с испусканием частиц называется _____

2. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| А) ионизация газа | 1. Дифракционная решетка |
| Б) фотоэффект | 2. Счетчик Гейгера |
| В) дифракция света | 3. Фотоэлемент |

3. Расположите радиоактивные излучения в порядке возрастания их угла отклонения в магнитном поле: 1. Гамма-лучи, 2. Альфа-лучи, 3. Бета-лучи

4. Установите соответствие между описанием приборов и их названием

А) Устройство, в котором осуществляется управляемая ядерная реакция.
Б) Устройство для измерения доз ионизирующих излучений и их мощностей

- 1) фотоэлемент
- 2) ядерный реактор
- 3) лазер
- 4) дозиметр

5. Расположите цвета по порядку от красного к фиолетовому: 1. Зеленый, 2. Желтый, 3. Голубой, 4. Оранжевый

6. Выберите один вариант правильного ответа

Фотоэлементы это устройства, в которых используется...

1. электрический ток
2. энергия света
3. зависимость сопротивления от освещенности

Эталоны ответов:**1 семестр****Вариант1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	D	A	B	ускорение	м/с	динамометр	а	мм,см,м,км

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	C	B	A	материальной	с	м/с ²	v	Кило, милли микро, нано

Вариант 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	B	A	B	Твердое тело	м	частота	T	мм,см,м,км

Вариант 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	C	C	A	траектория	м/с	материальной		Нано, микро, милли, кило

Вариант 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O	C	B	A	B	материальной	м/с ²	а	динамометр	км,м,дм,см

2 семестр**Вариант1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	C	A	C	A	A	A	A

Вариант2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	A	C	A	B	B	A	B

Вариант3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	B	B	C	C	B	C	C	B

Вариант4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	A	C	A	B	C	C	A

Вариант5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	A	C	C	B	C	A	A	B

3 семестр**Вариант1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	A	A	B	C	2,3,1	3,1,2	Фарад

Вариант2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	B	C	A	B	A	3,2,1	3,1,2	Вольт

Вариант3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	BD	C	C	B	B	1,3,2	3,1,2	Ом

Вариант4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	C	A	C	C	2,3,1	3,1,2	Ом

Вариант5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	B	A	C	C	C	2,3,1	3,2,1	Генри

4 семестр**Вариант1**

1	2	3	4	5	6
1	1	1	3,2,2	спектограф	Протон, ядро, атом, молекула

Вариант2

1	2	3	4	5	6
3,1	1	2	2	2	1

Вариант3

1	2	3	4	5	6
изотоп	2,1,3	3,2	1	3	1

Вариант4

1	2	3	4	5	6
радиоактивность	2,3,1	2,3,1	2,4	4,2,1,3	2

Оценка решения тестовых задач, выполнения теста

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

При 50% и более правильных ответов контрольное задание считается выполненным, при этом в ведомость (оценочный/аттестационный лист) выставляется положительная оценка (1).

В случае менее 50% правильных ответов контрольное задание считается не выполненным, при этом в ведомость (оценочный/аттестационный лист) выставляется отрицательная оценка (0).

Положение (порядок) проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников образовательного учреждения

11. Рекомендуемая литература для разработки теста и подготовке обучающихся к тестированию

Типовые задания для оценки знаний 31,32,33,34,35,У1,У2,У4.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа входит в состав комплекса оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки знаний, и умений аттестуемых, по программе учебной дисциплины.

П/Р №1. Тема «Кинематика. Законы механики Ньютона».

1 семестр.

Вариант I .

Решить задачи:

1. Одну треть пути автомобиль движется со скоростью 60 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 80 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Какую силу надо приложить, чтобы растянуть пружину жесткостью 50 Н/м на 4 мм?
3. Чему равна сила тяги двигателя, если грузовик массой 2 тонны, трогаясь с места, набирает скорость 36 км/ч за 5 секунд?
4. Камень свободно падает с башни в течение 3 с. Найти высоту башни. Сопротивление воздуха не учитывать.
5. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость 12 до 20 м/с?

Вариант II.

1. Одну четверть пути автомобиль движется со скоростью 30 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 45 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Какую силу надо приложить, чтобы растянуть резину жесткостью 70 Н/м на 4 см?
3. Чему равна сила тяги двигателя, если грузовик массой 2 тонны, трогаясь с места, набирает скорость 72 км/ч за 10 секунд?
4. Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Какой путь тело пройдет за 3 с? Считать, что $g = 10 \text{ м/с}^2$, сопротивлением воздуха пренебречь.
5. По наклонной плоскости с углом наклона 30° скользит вниз брусок массой 3 кг. Найти силу трения, если коэффициент трения бруска о плоскость равен 0,1.

Вариант III

1. Первую половину пути своего движения автомобиль движется со скоростью 80 км/ч, а вторую часть – со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Пружину с жесткостью 70 Н/м растягивают силой 0,2 кН. Найти удлинение пружины?
3. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 60 т, если сила тяги двигателей 90 кН?
4. Тело свободно падает с башни в течение 5 с. Найти высоту башни. Сопротивление воздуха не учитывать.
5. Найти силу трения движения резины автомобиля с массой 2 т, если коэффициент трения резины равен 0,05.

Вариант IV

1. Автомобиль движется на подъеме со скоростью 30 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Определить жесткость пружины, если она под действием подвешенного груза массой 200г растянулась на 1см.
3. Вычислить силу, с которой надо толкать деревянный брус по деревянному полу ($\mu = 0,25$) с постоянной скоростью. Масса бруса 20кг. Пол горизонтальный.
4. Трактор массой 10т проходит по мосту со скоростью 10м/с. Какова сила давления трактора на середину моста, если мост выпуклый с радиусом кривизны 200м?
5. При каком ускорении разорвется трос, прочность которого на разрыв равна 15кН, при подъеме груза массой 500кг?

Вариант V

1. Одну четверть пути автомобиль движется со скоростью 30 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Определить жесткость пружины, если она под действием подвешенного груза массой 500 г растянулась на 2 см.
3. Вычислить силу, с которой надо толкать тело по деревянному полу ($\mu = 0,25$) с постоянной скоростью. Масса бруса 20кг. Пол горизонтальный.
4. Трактор массой 5 т проходит по мосту со скоростью 10м/с. Какова сила давления трактора на середину моста, если мост выпуклый с радиусом кривизны 200м?
5. При каком ускорении разорвется трос, прочность которого на разрыв равна 25кН, при подъеме груза массой 200 кг?

П/Р №2. Тема «Основы МКТ. Идеальный газ. Основы термодинамики».

2 семестр.

Решить задачи:

Вариант I .

1. Какое количество вещества содержится в алюминиевой отливке массой 5,4 кг?
2. Каково давление азота, если средняя квадратическая скорость его молекул 500 м/с, а его плотность $1,35 \text{ кг/м}^3$?
3. При какой температуре средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа равна $6,21 \cdot 10^{-21} \text{ Дж}$?

4. Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240 К его объем равен 40 л?
5. При температуре 27 °С давление газа в закрытом сосуде было 75 кПа. Каким будет давление при температуре -13 °С.

Вариант II

1. Какова масса 500 моль углекислого газа?
2. Какова средняя квадратическая скорость движения молекул газа, если имея массу 6 кг, он занимает объем 5 м³ при давлении 200 кПа?
3. При какой температуре средняя кинетическая энергия молекул одноатомного газа будет в 2 раза больше, чем при температуре -73 °С?
4. Каково давление сжатого воздуха, находящегося в баллоне вместимостью 20 л при 12 °С, если масса этого воздуха 2 кг?
5. Какова внутренняя энергия 10 моль одноатомного газа при 27 °С?

Вариант III

1. Какой объем занимают 100 моль углекислого газа?
2. Найти концентрацию молекул кислорода, если давление его 0,2 МПа, средняя квадратическая скорость молекул равна 700 м/с?
3. Найти температуру газа при давлении 100 кПа и концентрации молекул 10²⁵ м⁻³
4. Газ при давлении 0,2 МПа и температуре 15 °С имеет объем 5 л. Чему равен объем газа этой массы при нормальных условиях?
5. На сколько изменяется внутренняя энергия гелия массой 200 г при увеличении температуры на 20 °С?

Вариант IV

1. Зная постоянную Авогадро, найти массу молекулы и атома водорода
2. Найти среднюю кинетическую энергию молекулы одноатомного газа при давлении 20 кПа. Концентрация молекул этого при указанном давлении составляет 3*10²⁵ м⁻³
3. При какой температуре средняя квадратическая скорость молекул азота равна 830 м/с?
4. Во сколько раз отличается плотность метана от плотности кислорода при одинаковых условиях?
5. Какую работу совершает кислород массой 320 г при изобарном нагревании на 10 К?

Вариант V

1. Сколько молекул содержится в углекислом газе массой 1 г?
2. Найти среднюю кинетическую энергию молекулы одноатомного газа при давлении 20 кПа. Концентрация молекул этого при указанном давлении составляет 3*10²⁵ м⁻³
3. Найти температуру газа при давлении 100 кПа и концентрации молекул 10²⁵ м⁻³
4. Каково давление сжатого воздуха, находящегося в баллоне вместимостью 20 л при 12 °С, если масса этого воздуха 2 кг?
5. Найти КПД тракторного двигателя, который развивает мощность 11 кВт и расходует час 28 кг дизельного топлива?

П/Р №3. Тема «Основы электродинамики».

3 семестр.

Решить задачи:

Вариант I .

1. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?
2. В некоторой точке поля на заряд 2 нКл действует сила 0,4 мкН. Найти напряженность поля в этой точке.
3. Найти силу тока в стальном проводнике длиной 10м и сечением 2 мм² на который подано напряжение 12 мВ
4. При питании лампочки от элемента с ЭДС 1,5 В сила тока в цепи равна 0,2 А. Найти работу сторонних сил в элементе за 1 мин.

5. От генератора с ЭДС 40 В и внутренним сопротивлением 0,04 Ом ток поступает по медному кабелю сечением 170 мм² к месту электросварки, удаленному от генератора на 50 м. Найти напряжение на зажимах генератора и на сварочном аппарате, если сила тока в цепи равна 200 А. Какова мощность сварочной дуги?

Вариант II

1. На каком расстоянии друг от друга заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН?
2. Какая сила действует на заряд 12 нКл, помещенный в точку, в которой напряженность электрического поля равна 2 кВ/м?
3. Можно ли включить в сеть с напряжением 220 В потенциометр, на котором написано: 30 Ом, 5 А?
4. В проводнике сопротивлением 2 Ом, подключенном к элементу с ЭДС 1,1 В сила тока равна 0,5 А. Какова сила тока при коротком замыкании элементов?
5. От генератора с ЭДС 40 В и внутренним сопротивлением 0,04 Ом ток поступает по медному кабелю сечением 170 мм² к месту электросварки, удаленному от генератора на 50 м. Найти напряжение на зажимах генератора и на сварочном аппарате, если сила тока в цепи равна 200 А. Какова мощность сварочной дуги?

Вариант III

1. Во сколько раз нужно изменить расстояние между зарядами при увеличении одного из них в 4 раза, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?
2. С каким ускорением движется электрон в поле с напряженностью 10 кВ/м?
3. Какова напряженность поля в алюминиевом проводнике сечением 1,4 мм² при силе тока 1 А?
4. Найти внутренне сопротивление и ЭДС источника тока, если при силе тока 30 А мощность во внешней цепи равна 180 Вт, а при силе тока 10 А эта мощность равна 100 Вт.
5. От генератора с ЭДС 40 В и внутренним сопротивлением 0,04 Ом ток поступает по медному кабелю сечением 170 мм² к месту электросварки, удаленному от генератора на 50 м. Найти напряжение на зажимах генератора и на сварочном аппарате, если сила тока в цепи равна 200 А. Какова мощность сварочной дуги?

Вариант IV

1. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?
2. Найти напряженность поля заряда 36 нКл в точках, удаленных от заряда на 9 и 18 см.
3. Можно ли включить в сеть с напряжением 220 В потенциометр, на котором написано: 2000 Ом, 0,2 А?
4. В проводнике сопротивлением 2 Ом, подключенном к элементу с ЭДС

Вариант V

1. На каком расстоянии друг от друга заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН?
2. В некоторой точке поля на заряд 2 нКл действует сила 0,4 мкН. Найти напряженность поля в этой точке.
3. Можно ли включить в сеть с напряжением 220 В потенциометр, на котором написано: 2000 Ом, 0,2 А?
4. В проводнике сопротивлением 2 Ом, подключенном к элементу с ЭДС 1,1 В сила тока равна 0,5 А. Какова сила тока при коротком замыкании элементов?
5. От генератора с ЭДС 40 В и внутренним сопротивлением 0,04 Ом ток поступает по медному кабелю сечением 170 мм² к месту электросварки, удаленному от генератора на 50 м. Найти напряжение на зажимах генератора и на сварочном аппарате, если сила тока в цепи равна 200 А. Какова мощность сварочной дуги?

П/Р №3. Тема «Механические колебания. Волны. Оптика».

4 семестр.

Решить задачи:

Вариант I .

1. Амплитуда незатухающих колебаний точки струны 1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с?
2. Найти частоту колебаний груза массой 400 г, подвешенного к пружине жесткостью 160 Н/м.
3. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 800 пФ и катушку индуктивностью 2 мкГн. Каков период собственных колебаний контура?
4. Каково индуктивное сопротивление катушки с индуктивностью 0,2 Гн при частоте тока 50 Гц?
5. Какова оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой 20 см?

Вариант II

1. Маятник совершил 50 колебаний за 1 мин 40 с. Найти период, частоту и циклическую частоту колебаний.
2. Во сколько раз изменится частота колебаний автомобиля на рессорах после принятия груза, масса которого равна массе порожнего автомобиля?
3. Катушку какой индуктивности надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 50 пФ получить частоту свободных колебаний 10 МГц?
4. Каково индуктивное сопротивление катушки с индуктивностью 0,2 Гн при частоте тока 400 Гц?
5. Свеча находится на расстоянии 12,5 см от собирающей линзы, оптическая сила которой равна 10 дптр. На каком расстоянии от линзы получится изображение?

Вариант III

1. Уравнение движения имеет вид $x=0,06 \cos 100 \pi t$. Каковы амплитуда, частота и период колебаний?
2. Какое значение получил для ускорения свободного падения учащийся при выполнении лабораторной работы, если маятник длиной 80 см совершил за 3 мин 100 колебаний?
3. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 800 пФ и катушку индуктивностью 2 мкГн. Каков период собственных колебаний контура?
4. Каково индуктивное сопротивление катушки с индуктивностью 0,2 Гн при частоте тока 50 Гц?
5. Какова оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой 20 см?

Вариант IV

1. Амплитуда незатухающих колебаний точки струны 1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с?
2. Как относятся длины математических маятников, если за одно и то же время их совершает 10, а второй 30 колебаний?
3. Катушку какой индуктивности надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 50 пФ получить частоту свободных колебаний 10 МГц?
4. Каково индуктивное сопротивление катушки с индуктивностью 0,2 Гн при частоте тока 400 Гц?
5. Определить оптическую силу лупы, дающей четырехкратное увеличение.

Вариант V

1. Амплитуда незатухающих колебаний точки струны 1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с?
2. За одно и то же время один математический маятник совершает 50 колебаний, а второй 30. Найти их длины, если один их них на 32 см короче другого.
3. Катушку какой индуктивности надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 50 пФ получить частоту свободных колебаний 10 МГц?
4. Каково индуктивное сопротивление катушки с индуктивностью 0,2 Гн при частоте тока 400 Гц?
5. Какова оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой 20 см?

7. Правильные ответы:

1 семестр

Вариант I

№ задания	1	2	3	4	5
-----------	---	---	---	---	---

Ответ	73 км/ч	0,2 Н	4 Н	45 м	20 с
-------	---------	-------	-----	------	------

Вариант II

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	41,3 км/ч	28 Н	4 Н	15 м	2,6 Н

Вариант III

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	37 км/ч	2,9 Н	1,5 м/с ²	125 Н	1 кН

Вариант IV

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	37 км/ч	20 Н/м	50 Н	5000 Н	30 Н

Вариант V

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	37 км/ч	20 Н/м	25 Н	2,5 кН	125 Н

2 семестр

Вариант I

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	200 моль	0,11 МПа	27 °С	4 моль	65 кПа

Вариант II

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	2,2 кг	710 м/с	127 °С	8,2 МПа	37,4 к Дж

Вариант III

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	1,5 л	2,3*10 ²⁵ м ⁻³	725 К	9,5 л	на 12,5 кДж

Вариант IV

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	3,3*10 ⁻²⁷ кг	10 ⁻²¹ Дж	774 К	ρ метана в 2 раза меньше	830 Дж

Вариант V

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	1,4 *10 ²²	10 ⁻²¹ Дж	725 К	8,2 МПа	34 %

3 семестр

Вариант I

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	1 мН	200 В/м	20 мА	18 Дж	32 В, 30 В, 6 кВт

Вариант II

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	10 см	24 мкН	нельзя	5,5 А	32 В, 30 В, 6 кВт

Вариант III

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	увеличить в 2 раза	1,76*10 ¹⁵ м/с ²	20- мВ/м	0,2 Ом	32 В, 30 В, 6 кВт

Вариант IV

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	1 мН	40 кВ/м	можно	5,5 А	32 В, 30 В, 6 кВт

Вариант V

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	10 см	200 В/м	можно	18 Дж	32 В, 30 В, 6 кВт

4 семестр**Вариант I**

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	80 см	3,2 Гц	0,25 мкс	63 Ом	5 дптр

Вариант II

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	2 с, 0,5 Гц	уменьшится в V^{-2} раза	5,1 мкГн	0,5 кОм	50 см, увел. 4 раза

Вариант III

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	уменьшится в V^{-2} раза	9,7 м/с ²	0,25 мкс	63 Ом	-10 дптр

Вариант IV

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	80 см	9/1	5,1 мкГн	500 Ом	16 дптр

Вариант V

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	5 дптр	18 см	5,1 мкГн	0,5 кОм	5 дптр

Оценка решения, выполнения практических заданий:

На практические задания обучающийся должен дать полный ответ с решениями. Учитывается оформление задач, использование обозначений физических величин, правильный выбор формулы и верный ответ с расчетами. Каждое задание оценивается в 5 баллов:

- правильное написание дано задачи, обозначение физических величин, определение что неизвестно в задаче – 1 балл
- правильное написание и перевод единиц, физических величин в СИ – 1 балл
- выбор правильной формулы – 1 балл
- правильный математический расчет – 1 балл
- правильно написанный ответ – 1 балл

Итоговый балл за работу – 50 баллов

Критерии оценивания:

Оценка	% задания	Кол-во баллов
«5»	80-100%	79-99
«4»	65-80%	64-78
«3»	50-65%	50 -63
«2»	Менее 50%	Менее 49

5.2 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка знаний, сформированных навыков и умений по учебной дисциплине осуществляется в форме экзамена.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА:

Структура (макет) тест

Уровень А включает 20 тестовых заданий.

Уровень Б включает 10 заданий на установку соответствия физических величин, приборов, законов, обозначений, формул, единиц измерения.

Уровень С состоит из 10 задач, на которые обучающийся должен дать полный ответ с решениями.

Инструкция для обучающихся:

Уровень А.

Выберите один правильный ответ.

Уровень В

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

Уровень С

Решить задачи.

Задание – тест

Вариант 1

Уровень А.

Выберите правильный ответ:

1.Какая физическая величина относится к векторным величинам?

1). Время 2). Путь 3). Ускорение

2. Направление ускорения всегда совпадает с:

1) направлением скорости; 2) направлением перемещения; 3) направлением вектора изменения скорости.

3. Второй закон Ньютона характеризуется так:

- 1) силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
- 2) существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
- 3) ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

4. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?

1) мощность. 2) коэффициент полезного действия. 3) потенциальная энергия.

5. Какие явления доказывают, что тела состоят, из мельчайших частиц, между которыми есть промежутки?

- 1) распространение запаха вещества 2) вещества при сжатии оказывают сопротивление
- 3) изменение объема тел при нагревании

6. Выберите макроскопические параметры, которые необходимы для записи уравнения состояния идеального газа:

1) P, N, m . 2) P, V, T . 3) n, V, T .

7. Изотермическим процессом термодинамической системы называют процесс перехода из одного состояния в другое при каком-то одном постоянном параметре:

- 1) $P = \text{const}$ 2) $T = \text{const}$ 3) $V = \text{const}$

8. Какой тепловой двигатель называют двигателем внутреннего сгорания?

- 1) который имеет внутреннюю камеру сгорания топлива.
2) у которого топливо сгорает внутри рабочего цилиндра двигателя.
3) для которого используется жидкое топливо, вводимое непосредственно в двигатель.

9. Электрическое поле — это

- 1). физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям, 2). вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой, 3). физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке.

10. Что такое электрическая дуга?

- 1). электрический разряд в газе 2). электрический ток в электролите, которым является влажный воздух 3). излучение энергии заряженными электродами

11. Магнитное поле создается:

- 1). неподвижными заряженными частицами, 2). только движущимися положительно заряженными частицами, 3). любыми движущимися заряженными частицами,

12. Характеристикой конденсатора является...

- 1). напряжение 2) заряд 3). ёмкость

13. Время, за которое совершается одно полное колебание, называется

- 1). период 2) частота 3) амплитуда

14. Колебания, которые происходят по закону синуса или косинуса, называются

- 1). гармоническими 2). круговыми 3). волновыми

15. Какие из волн не являются электромагнитными?

- 1) радиоволны 2). световые волны 3). рентгеновские лучи

16. Явление отклонения света от прямолинейного направления распространения при прохождении вблизи препятствий, размеры которых сопоставимы с длиной волны света

- 1) дифракция 2). интерференция 3). дисперсия

17. Оптика, изучающая проблемы, связанные с природой света и световых явлений, называется

- 1). геометрической 2) физической 3) фокальной

18. Электромагнитная волна в вакууме распространяется со скоростью:

- 1). $3 \cdot 10^8$ м/с, 2) $9,8 \cdot 10^8$ м/с 3). $3,14 \cdot 10^6$ м/с

19. Атом электронейтрален. Это значит, что

- 1) число электронов равно числу нейтронов; 2) положительный заряд ядра равен по модулю заряду электронов; 3) заряд ядра равен порядковому номеру элемента.

20. Массы протона и электрона ...

- 1) приблизительно одинаковы; 2). относятся как 1836 : 1. 3). равны по модулю.

Уровень Б.

К каждой таблице первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). вес тела Б). масса В). перемещение	1) килограмм (кг), 2) метр (м), 3) грамм (г), 4) метр в секунду (м/с), 5) ньютон (Н).

2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

ПРИБОР	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А). вольтметр Б). амперметр В). ваттметр	1) напряжение 2) сопротивление 3) сила тока 4) мощность 5) напряженность

3. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). электрический заряд Б). электрическое сопротивление В). напряженность	1) Ватт (Вт), 2) Вольт (В), 3) Кулон (Кл), 4) Ом (Ом), 5) Ампер (А).

4. Установите соответствие между изопроцессами, газовыми законами и их графиками:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). Изотермический процесс Б). Изобарный процесс С). Изохорный процесс	1) $\frac{p}{T} = const$ при $V=const$ 2) $\frac{V}{T} = const$ при $p=const$ 3) $pV = const$ при $T=const$

5. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). импульс Б). работа В). кинетическая энергия	1) $m \cdot a$ 2) $m \cdot v$

	3) $m \cdot v^2/2$ 4) $m \cdot g$ 5) $F \cdot S$
--	--

6. Установите соответствие между физическими величинами и их обозначением, по которым эти величины обозначаются:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А). фокусное расстояние линзы Б).оптическая сила В).длина волны	1) F 2) c 3) λ 4) T 5) D

7. Установите соответствие между названиями сил, законом и именами ученых, которым принадлежат эти открытия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЗАКОН	ИМЯ УЧЕНОГО
А). сила упругости, Б). выталкивающая сила в воде, В). закон инерции	1) Архимед 2) Ньютон 3) Кулон 4) Гук 5) Ом

8. Установите соответствие вещества и его электропроводности.

ВЕЩЕСТВО	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ
А). металл, Б). каучук, В). кремний	1) диэлектрик 2) полупроводник 3) проводник

9. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ПРИБОРЫ
А). ионизация газа Б). дифракция света В). фотоэффект	1) Дифракционная решетка, 2) Счетчик Гейгера, 3) Фотоэлемент

10. Приведите в соответствие определения галактик:

ГАЛАКТИКА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
-----------	-------------

А). Радиогалактика Б). Квазары В). Метагалактика	1). мощные внегалактические источники электромагнитного излучения. 2). огромное скопление галактик, диаметр этого скопления 100 млн св. лет, масса равна примерно квадриллиону солнечных масс. 3). галактика, являющиеся мощными источниками радиоизлучения.
--	--

Уровень С.

Решите задачи.

1. Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 150 см. Найти путь и перемещение мяча.
2. Автомобиль проехал одну четверть пути со скоростью 10 м/с, оставшуюся часть пути со скоростью 4 км/ч. Найти среднюю скорость на всем пути.
3. Шарик массой 1000 г движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. определите силу, действующую на шарик.
4. Определить работу газа при постоянном давлении 100 кПа, если его объем изменился на $3,5 \text{ м}^3$.
5. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 0,1 кДж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равен КПД машины?
6. Конденсатор электроемкостью 0,02 мкФ заряжен до напряжения 10 В. Чему равен заряд конденсатора?
7. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении одного из них в 3 раза?
8. Маятник совершил 20 колебаний за 1 мин. Найти период и частоту колебаний.
9. Сила тока во внешней цепи равна 400 мА внутреннее сопротивление источника тока 0,5 Ом, внешнее сопротивление цепи 4,5 Ом. Какова ЭДС источника тока?
10. Главное фокусное расстояние линзы равно 10 см. Предмет находится на расстоянии 12 см от линзы. найти расстояние от изображения до линзы.

Вариант 2.

Уровень А.

Выберите правильный ответ:

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

1). Скорость 2). Путь 3). Время

2. 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.

3. Первый закон Ньютона характеризуется так:

- 1) Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

- 2) Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
- 3) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

4. Каким способом можно увеличить кинетическую энергию самолёта, летящего над землёй?

- 1) Увеличить скорость. 2) Уменьшить скорость. 3) Увеличить высоту полёта.

5. Укажите неверное утверждение

- 1). молекула - мельчайшая частица 2) атомы – составные части молекул
- 3) при нагревании тела молекулы вещества увеличиваются в размерах.

6. Выберите из уравнений то, которое является уравнением состояния идеального газа (уравнением Менделеева-Клайперона):

- 1) $P = m/M \cdot RT$ 2) $PV = m/M \cdot RT$ 3) $PV = m/M \cdot kT$

7. Изохорным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:

- 1) $P = \text{const}$ 2) $T = \text{const}$ 3) $V = \text{const}$

8. Наличие каких составных частей обязательно для работы теплового двигателя?

- 1) Рабочего тела — пара или газа. 2) Камеры сгорания топлива или парового котла с топкой. 3) Нагревателя, рабочего тела, холодильника.

9. Электрический заряд — это

- 1) физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям,
- 2) вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой, физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд,
- 3) физическая величина, показывающая электропроводность тела

10. Для существования электрического тока в проводнике необходимо наличие

- 1). свободных частиц 2). свободных заряженных частиц 3). электрического поля

11. Переменное электрическое поле является вихревым, так как силовые линии

- 1). начинаются на положительных зарядах 2). начинаются на отрицательных зарядах
- 3). замкнуты

12. Единица измерения электрической ёмкости в системе СИ

- 1). Дж 2). Кл 3). Ф

13. Величина обратная периоду-

- 1). частота 2). амплитуда 3). фаза

14. Единицей какой величины является Герц:

- 1). период 2). частота 3). фаза

15. Скорость света измеряется в...

- 1) м/с 2) световых годах 3) это зависит от среды распространения

16. Колебательный контур состоит

- 1). конденсатора и резистора; 2). конденсатора и катушки индуктивности;
- 3). конденсатора и вольтметра.

17. Оптическая сила линзы измеряется в

- 1) метрах; 2) диоптриях; 3) радианах.

Единица оптической силы в СИ:

- 1). Дптр 2). Ф 3). м

18. Линза называется тонкой, если:

- 1). радиус кривизны поверхности велики по сравнению с толщиной самой линзы,
2). радиус кривизны поверхности малы по сравнению с толщиной самой линзы,
3). главное фокусное расстояние мало по сравнению с расстояния фокуса.

19. Изотопы – элементы, атомы которых имеют ...

- 1) одинаковое число протонов в ядре, но различные массовые числа.
2) одинаковые массовые числа, но различное число протонов в ядре.
3) одинаковые массовые числа,

20. Что такое β – частицы?

- 1) это коротковолновое электромагнитное излучение; 2) это поток электронов; 3).
частицы, обладающие большой проникающей способностью.

Уровень Б.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

- 1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.**

ПРИБОР	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А). омметр Б). амперметр В). ваттметр	1) напряжение 2) сопротивление 3) сила тока 4) мощность 5) напряженность

- 2. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.**

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). сила Б). работа В). перемещение	1) килограмм (кг), 2) джоуль (Дж), 3) грамм (г), 4) метр (м), 5) ньютон (Н).

- 3. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.**

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). электрическая мощность, Б). электрическое сопротивление В). сила тока	1) Ватт (Вт), 2) Вольт (В), 3) Кулон (Кл), 4) Ом (Ом), 5) Ампер (А).

4. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). сила трения, Б). сила тяжести, В). сила упругости	1) $m \cdot g \cdot h$ 2) $k \cdot x$ 3) $m \cdot g$ 4) $\mu \cdot N$ 5) $F \cdot S$

5. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). работа тока, Б). мощность, В). сила тока	1) $q \cdot U$ 2) $U \cdot I \cdot t$ 3) $q \cdot t$ 4) $U \cdot I$ 5) q/t

6. Установите соответствие между физическими величинами и их обозначением, по которым эти величины обозначаются:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А). емкость конденсатора, Б). индуктивность катушки В). длина волны	1) L 2) C 3) λ 4) T 5) W

7. Установите соответствие между названиями сил, законом и именами ученых, которым принадлежат эти открытия.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЗАКОН	ИМЯ УЧЕНОГО
А). сила упругости, Б). выталкивающая сила в воде, В). закон инерции	1) Архимед 2) Ньютон 3) Кулон 4) Гук 5) Ом

8. Установите соответствие вещества и его электропроводности.

ВЕЩЕСТВО	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ
А). медь, Б). резина, В). германий	1) диэлектрик 2) полупроводник 3) проводник

9. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ПРИБОР
А). ионизация газа Б). дифракция света В). фотоэффект	1) Дифракционная решетка, 2) Счетчик Гейгера, 3) Фотоэлемент

10. Приведите в соответствие определения галактик:

ГАЛАКТИКА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А). Радиогалактика Б). Квазары В). Метагалактика	1). мощные внегалактические источники электромагнитного излучения. 2). огромное скопление галактик, диаметр этого скопления 100 млн св. лет, масса равна примерно квадриллиону солнечных масс. 3). галактика, являющиеся мощными источниками радиоизлучения.

Уровень С.

Решите задачи.

1. Шар упал с высоты 2 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 100 см. Найти путь и перемещение мяча.
2. Автомобиль проехал одну четверть пути со скоростью 20 м/с, оставшуюся часть пути со скоростью 5 км/ч. Найти среднюю скорость на всем пути.
3. Шарик массой 2000 г движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите силу, действующую на шарик.
4. Определить работу газа при постоянном давлении 200 кПа, если его объем изменился на $3,5 \text{ м}^3$.

5. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 200 Дж и отдает холодильнику 0,75 кДж. Чему равен КПД машины?
6. Конденсатор электроемкостью 100 мкФ заряжен до напряжения 10 В. Чему равен заряд конденсатора?
7. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении одного из них в 2 раза?
8. Маятник совершил 20 колебаний за 1 мин. Найти период и частоту колебаний.
9. Сила тока во внешней цепи равна 200 мА внутреннее сопротивление источника тока 0,5 Ом, внешнее сопротивление цепи 4 Ом. Какова ЭДС источника тока?
10. Главное фокусное расстояние линзы равно 15 см. Предмет находится на расстоянии 22 см от линзы. найти расстояние от изображения до линзы.

Вариант 3.

Уровень А.

Выберите правильный ответ:

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

- 1). Время 2). Путь 3). Сила

2. Проекция ускорения на координатную ось может быть:

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

3. Третий закон Ньютона характеризуется так:

- 1) Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
- 2) Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
- 3) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

4. Что называют механической работой?

- 1). Произведение силы на скорость тела 2). Произведение скорости тела на время 3). Произведение силы на путь, пройденный по направлению силы

5. Выберите правильный ответ, используя явление диффузии

- 1). молекулы всех веществ непрерывно движутся 2). все тела состоят из мельчайших частиц 3). молекулы разных веществ разные

6. Газ, называется идеальным, если:

- 1) взаимодействие между его молекулами пренебрежимо мало; 2) кинетическая энергия молекул много меньше потенциальной энергии; 3) похож на разряженный газ.

7. Изобарным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:

- 1). $P = \text{const}$ 2). $T = \text{const}$ 3). $V = \text{const}$

8. Единица измерения количества теплоты в СИ:

- 1). Вт 2). Дж 3). Н

9. Напряженность электрического поля — это

- 1). Физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям,
- 2). Физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд,
- 3). Физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда.

10. Каким образом ведут себя одноимённые заряды?

- 1). отталкиваются 2). притягиваются 3). нейтрально

11. Источником электромагнитного поля служит

- 1). неподвижный заряд 2). ускоренно движущийся электрический заряд
- 3). постоянный магнит

12. Формула для вычисления ёмкости плоского конденсатора

- 1). $C = \frac{U}{q}$
- 2). $C = \frac{q}{U}$
- 3). $C = qU$

13. Амплитуда гармонических колебаний - это

- 1). смещение от положения равновесия; 2). время одного полного колебания; 3). максимальное смещение от положения равновесия.

14. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину увеличить:

- 1). уменьшится 2). увеличится 3). не изменится

15. Показатель преломления вещества измеряется в

- 1) м/с; 2) является безразмерной величиной; 3) Гц

16. По формуле $n=c/v$ определяется

- 1) абсолютный показатель преломления; 2) оптическая разность хода;
- 3) фокусное расстояние;

17. Свет – это электромагнитные волны, которые могут:

- 1). распространяться только в вакууме, 2). распространяться в выбранной среде, 3). распространяться как в среде, так и в вакууме

18. Величина, обратная фокусному расстоянию линзы:

- 1) оптическая сила линзы, 2) фокусное расстояние линзы, 3) линейное увеличение линзы.

19. В состав ядра входят ...

- 1) протоны и нейтроны; 2). протоны и нейтроны и электроны; 3). протоны и электроны.

20. Что такое γ -частицы?

- 1) это ядро атома гелия, вылетающее из вещества со скоростью около 15 000 км/с;
- 2). это атомы гелия, образующиеся при радиоактивном распаде вещества;
- 3). частица, обладающая большой проникающей способностью.

Уровень Б.

К каждой таблице первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

ПРИБОР	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А). динамометр	механическая сила
Б). манометр	температура
В). тахометр	частота вращения вала

	давление влажность
--	-----------------------

2. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). период Б). частота В). амплитуда	1) герц (Гц), 2) метр (м), 3) метр в секунду (м/с), 4) секунда (с), 5) час (ч).

3. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). электрический заряд Б). электрическое сопротивление В). напряжение	1) Ватт (Вт), 2) Вольт (В), 3) Кулон (Кл), 4) Ом (Ом), 5) Ампер (А).

4. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). сила упругости, Б). потенциальная энергия, В). кинетическая энергия	1) $k \cdot x$ 2) $m \cdot g \cdot h$ 3) $m \cdot v^2 / 2$ 4) $m \cdot g$ 5) $F \cdot S$

5. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). сила тока, Б). напряжение, В). сопротивление	1) $\rho \cdot l \cdot S$ 2) $q \cdot U$ 3) $I \cdot R$

	4) U/R 5) q/U
--	----------------------

6. Установите соответствие между физическими величинами и их обозначением, по которым эти величины обозначаются:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А). магнитная индукция, Б). магнитный поток, В). индуктивность	1) F 2) L 3) λ 4) Φ 5) B

7. Установите соответствие между названиями сил, законом и именами ученых, которым принадлежат эти открытия.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЗАКОН	ИМЯ УЧЕНОГО
А). сила упругости, Б). выталкивающая сила в воде, В). закон инерции	1) Архимед 2) Ньютон 3) Кулон 4) Гук 5) Ом

8. Установите соответствие вещества и его электропроводности.

ВЕЩЕСТВО	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ
А). алюминий, Б). дерево, В). кремний	4) диэлектрик 5) полупроводник 6) проводник

9. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ПРИБОР
А). ионизация газа Б). дифракция света В). фотоэффект	4) Дифракционная решетка, 5) Счетчик Гейгера, 6) Фотоэлемент

10. Приведите в соответствие определения галактик:

ГАЛАКТИКА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А). Радиогалактика Б). Квазары	1). мощные внегалактические источники электромагнитного излучения.

В). Метагалактика	2). огромное скопление галактик, диаметр этого скопления 100 млн св. лет, масса равна примерно квадриллиону солнечных масс. 3). галактика, являющиеся мощными источниками радиоизлучения.
-------------------	--

Уровень С.

Решите задачи.

1. Шар упал с высоты 4 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 100 см. Найти путь и перемещение мяча.
2. Автомобиль проехал одну четверть пути со скоростью 4 км/ч, оставшуюся часть пути со скоростью 15 м/с. Найти среднюю скорость на всем пути.
3. Шарик массой 3000 г движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. определите силу, действующую на шарик.
4. Определить работу газа при постоянном давлении 150 кПа, если его объем изменился на $3,5 \text{ м}^3$.
5. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 0,2 кДж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равен КПД машины?
6. Конденсатор емкостью 150 мкФ заряжен до напряжения 10 В. Чему равен заряд конденсатора?
7. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении одного из них в 4 раза?
8. Маятник совершил 40 колебаний за 2 мин. Найти период и частоту колебаний.
9. Сила тока во внешней цепи равна 0,4 А внутреннее сопротивление источника тока 0,5 Ом, внешнее сопротивление цепи 4,5 Ом. Какова ЭДС источника тока?
10. Главное фокусное расстояние линзы равно 20 см. Предмет находится на расстоянии 22 см от линзы. найти расстояние от изображения до линзы.

Вариант 4.

Уровень А.

Выберите правильный ответ:

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

- 1). Сила 2). Путь 3). Масса

2. В каком случае модуль ускорения больше?

- 1) тело движется с большой постоянной скоростью;
2) тело быстро набирает или теряет скорость;
3) тело медленно набирает или теряет скорость.

3. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. Система отсчета, связанная с автомобилем, тоже будет инерциальной, если автомобиль

- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
3) движется равномерно по извилистой дороге

4. От каких величин зависит кинетическая энергия тела?

- 1). от массы 2). от скорости 3). от массы и скорости

5. Количество вещества находится по формуле

1) $m = m_0 N$ 2) $N = \nu N_A$ 3) $\nu = \frac{m}{M}$

6. При повышении температуры идеального газа обязательно увеличится:

- 1) Давление газа. 2) Концентрация молекул 3) Число молей газа.

7. Как называется процесс изменения состояния газа без теплообмена с окружающей средой и другими телами?

- 1). Изобарный 2) Адиабатный 3) Равновесный

8. Внутренняя энергия тела возросла. Изменение какой физической величины позволяет судить об этом?

- 1). Давления. 2). Температуры. 3). Силы.

9. Напряжение—это физическая величина, характеризующая:

- 1). способность тел к электрическим взаимодействиям, 2). силу, действующую на заряд, 3). работу по перемещению заряда.

10. Чему равен численно элементарный электрический заряд?

- 1). $3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл 2). $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл 3). $1,6 \cdot 10^{19}$ Кл

11. $\mathcal{E}_i = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ Как называется данный закон?

- 1). Ленца 2). Ампера 3). Ньютона

12. Энергия заряженного конденсатора может быть найдена по формуле...

1) $W = \frac{CU^2}{2}$ 2) $W = \frac{U^2}{2C}$ 3) $W = \frac{2C}{U^2}$

13. Частота гармонических колебаний - это

- 1) Время одного полного колебания; 2) Величина, зависящая от частоты;
3). Количество колебаний в единицу времени.

14. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину уменьшить:

- 1). уменьшится 2). увеличится 3). не изменится

15. Явление отклонения света от прямолинейного направления распространения при прохождении вблизи препятствий, размеры которых сопоставимы с длиной волны света

- 1) дифракция 2) интерференция 3) дисперсия

16. Единица измерения круговой частоты в СИ:

- 1). Гц 2). рад/с 3). м/с²

17. По формуле $D=1/F$ определяется:

- 1) дисперсия; 2). оптическая плотность; 3). оптическая сила линзы.

18. Глаз называется дальновзорким, если:

- 1). не может отчетливо видеть близко расположенные предметы, 2). не может отчетливо видеть далеко расположенные предметы, 1). не может отчетливо видеть предметы, находящиеся в любом расстоянии.

19. Чему равно число нейтронов ядре?

- 1) числу электронов в оболочке атома;
2) массовому числу;
3) разности массового числа и числа электронов.

20. Что такое α - частицы?

- 1) это ядро атома гелия, вылетающее из вещества со скоростью около 15 000 км/с;
- 2) это атомы гелия, образующиеся при радиоактивном распаде вещества;
- 3) частица, обладающая большой проникающей способностью.

Уровень Б.

К каждой таблице первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

- 1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.**

ПРИБОР	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А). динамометр	механическая сила
Б). тахометр	температура
В). гигрометр	частота вращения вала
	скорость вращения вала
	влажность

- 2. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.**

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). вес тела	1) килограмм (кг),
Б). масса	2) метр (м),
В). скорость	3) грамм (г),
	4) метр в секунду (м/с),
	5) ньютон (Н).

- 3. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.**

К каждой таблице первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). емкость конденсатора,	1) Генри (Гн),
Б). индуктивность катушки,	2) Вольт (В),
В). напряжение	3) Кулон (Кл),
	4) Фарад (Ф),
	5) Ампер (А).

4. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). работа механическая Б). потенциальная энергия, В). сила тяжести	1) $m \cdot a$ 2) $m \cdot g \cdot h$ 3) $m \cdot v^2 / 2$ 4) $m \cdot g$ 5) $F \cdot S$

5. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). импульс Б). работа В). кинетическая энергия	1) $m \cdot a$ 2) $m \cdot v$ 3) $m \cdot v^2 / 2$ 4) $m \cdot g$ 5) $F \cdot S$

6. Установите соответствие между физическими величинами и их обозначением, по которым эти величины обозначаются:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А). фокусное расстояние линзы Б). оптическая сила В). длина волны	1) F 2) c 3) λ 4) T 5) D

7. Установите соответствие между названиями сил, законом и именами ученых, которым принадлежат эти открытия.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЗАКОН	ИМЯ УЧЕНОГО
А). сила упругости, Б). выталкивающая сила в воде, В). закон инерции	1) Архимед 2) Ньютон 3) Кулон 4) Гук 5) Ом

8. Установите соответствие вещества и его электропроводности.

ВЕЩЕСТВО	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ
А). сталь, Б). каучук, В). кремний	1) диэлектрик 2) полупроводник 3) проводник

9. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ПРИБОР
А). ионизация газа Б). дифракция света В). фотоэффект	1) Дифракционная решетка, 2) Счетчик Гейгера, 3) Фотоэлемент

10. Приведите в соответствие определения галактик:

ГАЛАКТИКА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А). Радиогалактика Б). Квазары В). Метагалактика	1). мощные внегалактические источники электромагнитного излучения. 2). огромное скопление галактик, диаметр этого скопления 100 млн св. лет, масса равна примерно квадриллиону солнечных масс. 3). галактика, являющиеся мощными источниками радиоизлучения.

Уровень С.

Решите задачи.

1. Мяч упал с высоты 5 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 150 см. Найти путь и перемещение мяча.
2. Автомобиль проехал одну четверть пути со скоростью 4 км/ч, оставшуюся часть пути со скоростью 12 м/с. Найти среднюю скорость на всем пути.
3. Шарик массой 4000 г движется с ускорением $0,9 \text{ м/с}^2$. определите силу, действующую на шарик.
4. Определить работу газа при постоянном давлении 300 кПа, если его объем изменился на 4 м^3 .
5. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 0,9 кДж и отдает холодильнику 80 Дж. Чему равен КПД машины?
6. Конденсатор электроемкостью 300 мкФ заряжен до напряжения 20 В. Чему равен заряд конденсатора?
7. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении одного из них в 5 раз?
8. Маятник совершил 40 колебаний за 2 мин. Найти период и частоту колебаний.
9. Сила тока во внешней цепи равна 300 мА внутреннее сопротивление источника тока 0,5 Ом, внешнее сопротивление цепи 4,5 Ом. Какова ЭДС источника тока?

10. Главное фокусное расстояние линзы равно 15 см. Предмет находится на расстоянии 17 см от линзы. найти расстояние от изображения до линзы.

Вариант 5.

Уровень А.

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

1). Время 2). Масса 3). Ускорение

2. Движение тела является равномерным, если:

1). Силы, действующие на тело, постоянны. 2). Масса тела постоянна. 3).
Скорость тела постоянна

3. Как называется сила между колесом движущегося автомобиля и дорогой?

1). силой упругости 2). силой тяжести 3). силой трения

4. Свойство тела сохранять состояние покоя или равномерного прямолинейного движения:

1). инертность 2). импульс 3). динамичность

5. Явление, доказывающее, что вещества состоят из молекул

1). растворение краски в воде. 2). расширение вещества при нагревании 3). кипение

6. Температура есть мера средней...энергии движения молекул

1). потенциальной 2). кинетической 3). внутренней

7. В процессе перехода вещества из жидкого состояния в кристаллическое

1). Существенно увеличивается расстояние между молекулами 2). Молекулы начинают притягиваться друг к другу 3). Существенно увеличивается упорядоченность в расположении молекул

8. Как зависит температура кипения жидкости от внешнего давления (давления воздуха на свободную поверхность жидкости)?

1). Не зависит от внешнего давления 2). Возрастает с ростом внешнего давления
3). Уменьшается с ростом внешнего давления

9. Какое действие тока на проводник является основным

1). тепловое 2). магнитное 3). химическое

10. Как называется единица магнитной индукции?

1). Тесла 2). Генри 3). Вебер

11. Какой из перечисленных процессов объясняется явлением электромагнитной индукции

1). отклонение магнитной стрелки при прохождении по проводу электрического тока;
2). появление тока в замкнутой катушке при опускании в нее постоянного магнита;
3). возникновение силы, действующей на проводник с током.

12. Выберите формулу для расчета силы Лоренца

1). $F=q \cdot E$ 2). $F=q \cdot v \cdot B \cdot \sin \alpha$ 3). $F=k \cdot q_1 \cdot q_2 / r^2$

13. Единица измерения частоты

1). Герц 2). Вебер 3). секунда

14. Как изменится период колебаний пружинного маятника, если массу тела увеличить:

1). уменьшится 2). увеличится 3). не изменится

15. Гармоническое колебание материальной точки задано уравнением $x=5 \cos 2\pi t$.

Величина 5 означает:

1). амплитуду 2). частоту 3). фазу

16. Колебательный контур - это

- 1) Простейшая система, в которой могут происходить свободные электромагнитные колебания, состоящая из конденсатора, катушки, присоединенной к его обкладкам
- 2) Колебательная система, состоящая из конденсатора с электроемкостью C и катушки с индуктивностью L
- 3) Свободные электромагнитные колебания, возникающие при разрядке конденсатора через катушку индуктивности

17. По формуле $D=1/F$ определяется:

- 1) дисперсия; 2). оптическая плотность; 3). оптическая сила линзы.

18. Глаз называется близоруким, если:

- 1). не может отчетливо видеть близко расположенные предметы, 2). не может отчетливо видеть удаленные предметы, 1). не может отчетливо видеть предметы, находящиеся в любом расстоянии.

19. Что называется массовым числом?

- 1) сумма нуклонов входящих в состав атома; 2). округленное до целого значение атомной массы; 3). разность между относительной атомной массой и числом протонов.

20. На что указывает атомный номер в периодической системе Д.И.Менделеева?

- 1) на число протонов и нейтронов; 2). на число нейтронов в ядре; 3). на число протонов и электронов в атоме.

Уровень Б.

К каждой таблице первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). ускорение Б). масса В). путь	1) килограмм (кг), 2) метр (м), 3) грамм (г), 4) метр в секунду в квадрате (m/c^2), 5) ньютон (Н).

2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

ПРИБОР	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А). вольтметр Б). амперметр В). ваттметр	1) напряжение 2) сопротивление 3) сила тока

	4) мощность 5) напряженность
--	---------------------------------

3. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ
А). электрическая мощность Б). электрическое сопротивление В). количество заряда	1) Ватт (Вт), 2) Вольт (В), 3) Кулон (Кл), 4) Ом (Ом), 5) Ампер (А).

4. Установите соответствие между изопроцессами, газовыми законами и их графиками:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). Изотермический процесс Б). Изобарный процесс С). Изохорный процесс	1) $\frac{p}{T} = const$ при $V=const$ 2) $\frac{V}{T} = const$ при $p=const$ 3) $pV = const$ при $T=const$

5. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А). импульс Б). потенциальная энергия В). кинетическая энергия	1) $m \cdot a$ 2) $m \cdot v$ 3) $m \cdot v^2/2$ 4) $m \cdot g \cdot h$ 5) $F \cdot S$

6. Установите соответствие между физическими величинами и их обозначением, по которым эти величины обозначаются:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А). период Б). оптическая сила В). длина волны	1) F 2) c 3) λ 4) T 5) D

7. Установите соответствие между названиями сил, законом и именами ученых, которым принадлежат эти открытия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЗАКОН	ИМЯ УЧЕНОГО
А). сила упругости, Б). выталкивающая сила в воде, В). закон инерции	1) Архимед 2) Ньютон 3) Кулон 4) Гук 5) Ом

8. Установите соответствие вещества и его электропроводности.

ВЕЩЕСТВО	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ
А). алюминий, Б). каучук В). германий	1) диэлектрик 2) полупроводник 3) проводник

9. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ПРИБОРЫ
А). ионизация газа Б). дифракция света В). фотоэффект	1) Дифракционная решетка, 2) Счетчик Гейгера, 3) Фотоэлемент

10. Приведите в соответствие определения галактик:

ГАЛАКТИКА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А). Радиогалактика Б). Квазары В). Метагалактика	1). мощные внегалактические источники электромагнитного излучения. 2). огромное скопление галактик, диаметр этого скопления 100 млн св. лет, масса равна примерно квадриллиону солнечных масс. 3). галактика, являющиеся мощными источниками радиоизлучения.

Уровень С.

Решите задачи.

1. Мяч упал с высоты 5 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 150 см. Найти путь и перемещение мяча.
2. Автомобиль проехал одну четверть пути со скоростью 3 км/ч, оставшуюся часть пути со скоростью 10 м/с. Найти среднюю скорость на всем пути.
3. Шарик массой 4000 г движется с ускорением $0,9 \text{ м/с}^2$. определите силу, действующую на шарик.

4. Определить работу газа при постоянном давлении 300 кПа, если его объем изменился на 4 м^3 .
5. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 0,9 кДж и отдает холодильнику 80 Дж. Чему равен КПД машины?
6. Конденсатор электроемкостью 300 мкФ заряжен до напряжения 20 В. Чему равен заряд конденсатора?
7. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении одного из них в 5 раз?
8. Маятник совершил 40 колебаний за 2 мин. Найти период и частоту колебаний.
9. Сила тока во внешней цепи равна 300 мА внутреннее сопротивление источника тока 0,5 Ом, внешнее сопротивление цепи 4,5 Ом. Какова ЭДС источника тока?
10. Главное фокусное расстояние линзы равно 15 см. Предмет находится на расстоянии 17 см от линзы. найти расстояние от изображения до линзы.

Оценка решения тестовых задач, выполнения теста

Уровень А К каждому заданию даются 3 ответа, из которых верен только один ответ. За правильный ответ на вопрос – 1 балл. Общий балл уровня А- 20 баллов.

Уровень Б включает 10 заданий на установку соответствия физических величин, приборов, законов, обозначений, формул, единиц измерения. Каждое задание оценивается в 3 балла. Общий балл уровня Б- 30 баллов.

Уровень С состоит из 10 задач, на которые обучающийся должен дать полный ответ с решениями. Учитывается оформление задач, использование обозначений физических величин, правильный выбор формулы и верный ответ с расчетами. Каждое задание оценивается в 5 баллов:

- правильное написание дано задачи, обозначение физических величин, определение что неизвестно в задаче – 1балл
- правильное написание и перевод единиц, физических величин в СИ – 1 балл
- выбор правильной формулы – 1 балл
- правильный математический расчет – 1 балл
- правильно написанный ответ – 1 балл

Общий балл уровня С – 50 баллов

Эталоны ответов:

I вариант

Уровень А

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

2	3	1	1	3	1	2	1	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Уровень В

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	5	1	3	3	2	1	4	3	2	3
В	1	3	4	2	5	5	1	1	1	1
С	2	4	2	1	3	3	2	2	3	2

Уровень С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
153 м, 147 м	5,5 м/с	0,5 Н	350 кДж	35 %	$2 \cdot 10^{-9}$ Кл	ув 3 раза	3 с, 0,3 Гц	12 В	5 см

II вариант

Уровень А

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

Уровень В

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	2	5	1	4	2	2	4	3	2	3
В	3	2	4	3	4	1	1	1	1	1
С	4	4	5	2	5	3	2	2	3	2

Уровень С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 м, 1 м	8,75 м/с	1 Н	700 кДж	62,5%	10 мкКл	2 р увел	3 с, 0,3 Гц	15 В	6 см

III вариант

Уровень А

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

Уровень В

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	1	4	3	1	4	5	4	3	2	3
В	4	1	4	2	3	4	1	1	1	1
С	3	2	2	3	1	2	2	2	3	2

Уровень С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5м, 3 м	12,3 м/с	1,5	525 кДж	62,5 %	15 мКл	ув 4 раза	1,5 с, 0,7 Гц	24 В	8 см

IV вариант

Уровень А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	1	3	3	1	2	2	3	2

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	1	1	2	3	2	1	2	1

Уровень В

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	1	5	4	5	2	1	4	3	2	3
В	3	1	1	2	5	5	1	1	1	1
С	5	4	2	1	3	3	2	2	3	2

Уровень С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20м, 10м	10 м/с	3,6 м/с	1200 кДж	91 %	6 мкКл	5 раз ув	6 с 3,3 Гц	24 В	10 см

V вариант

Уровень А

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

Уровень В

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	4	1	1	3	2	4	4	3	2	3
В	1	2	4	2	4	1	1	1	1	1
С	2	1	3	1	3	3	2	2	3	2

Уровень С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20м, 10м	10 м/с	3,6 м/с	1200 кДж	91 %	6 мкКл	5 раз ув	6 с 3,3 Гц	24 В	10 см

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Уровень А включает 20 заданий. К каждому заданию даются 3 ответа, из которых верен только один ответ. Общий балл уровня А- 20 баллов.

Оценка выставляется по следующим критериям:

Оценка	% задания	Кол-во баллов
«5»	80-100%	16-20
«4»	65-80%	15-13
«3»	50-65%	12-10
«2»	Менее 50%	9-0

Уровень В включает 10 заданий на установку соответствия физических величин, приборов, законов, обозначений, формул, единиц измерения. Каждое задание оценивается в 3 балла. Общий балл уровня В- 30 баллов.

Оценка выставляется по следующим критериям:

Оценка	% задания	Кол-во баллов
«5»	80-100%	24-30

«4»	65-80%	23- 20
«3»	50-65%	19- 15
«2»	Менее 50%	14- 0

Уровень С состоит из 10 задач, на которые обучающийся должен дать полный ответ с решениями. Учитывается оформление задач, использование обозначений физических величин, правильный выбор формулы и верный ответ с расчетами. Каждое задание оценивается в 5 баллов:

- правильное написание дано задачи, обозначение физических величин, определение что неизвестно в задаче – 1балл
- правильное написание и перевод единиц, физических величин в СИ – 1 балл
- выбор правильной формулы – 1 балл
- правильный математический расчет – 1 балл
- правильно написанный ответ – 1 балл

Итоговый балл за уровень С – 50 баллов.

Итоговая оценка выводится, как средняя оценка за три уровня экзаменационного задания.

6. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ

Оборудование учебного кабинета:

- ученические парты;
- лаборантская комната;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- компьютер с возможностью подключения к Интернету;
- аудио и видео выходы, с приводами для чтения и записи компакт – дисков, оснащенный акустической колонкой;
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: Учебник. – М.:Просвещение, 2010. – 366 с.: ил.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл.: Учебник. – М.:Просвещение, 2010. – 399 с.: ил.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: - М.: Дрофа, 2011 – 188с.

Дополнительные источники:

1. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников
2. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
3. Физика. 10 кл.: Решение задач из учебного пособия А. П. Рымкевич "Сборник задач по физике. - М.: Дрофа, 2007 .-384 с.
4. Электронный учебник «Уроки физики 10 класс». Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия», 2006
5. Электронный учебник «Уроки физики 11 класс». Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия», 2006

Интернет ресурсы

1. <http://www.researcher.ru/> интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»
 2. <http://www.1september.ru/> издательский дом «Первое сентября»
 3. <http://www.it-n.ru/> сеть творческих учителей
 4. <http://en.edu.ru> естественно-научный портал
 5. <http://www.km.ru> мультипортал КМ.RU
 6. <http://www.vschoo1.ru/> Виртуальная школа КМ.ru
 7. <http://www.allbest.ru/union/> Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.
 8. <http://www.vavilon.ru/> Государственная публичная научно–техническая библиотека России
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).