

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Махачкалинский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
 Лаварсланова З.М.
« 28 »  2024 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебному предмету

ОПП. 03 Физика

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Махачкала-2024

Фонд оценочных средств по учебному предмету/дисциплине разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

.

Составитель: Абдурахманова Зарема Курбанисмаиловна, преподаватель ПКК, Махачкалинский филиал Финуниверситета.

Фонд оценочных средств по учебному предмету/дисциплине рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин.

Протокол от « 25 » июня 20 24 г. № 10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

З.К. Абдурахманова /З.К. Абдурахманова/
(подпись)

**І. ПАСПОРТ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по учебному предмету
ОПП.03 ФИЗИКА**

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

1.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 134 академических часа.

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	134
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	134
в том числе:	
теоретическое обучение	96
практические занятия	38
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.2 Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Наименование темы	ПК, ОК	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
<u>Усвоенные знания:</u> - роль физики в изучении явлений природы; - основные единицы измерений в механике; - основные законы механики. <u>Освоенные умения:</u> - пользоваться интернациональной системой единицы;	Раздел 1. Механика. ТЕМА 1.1 Основы кинематики	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Задания для общей проверки знаний Входное тестирование Лабораторная работа №1 Лабораторная	Задания для дифференцированного зачета

- решать задачи по кинематике и механике.			работа № 2.	
<u>Усвоенные знания:</u> -содержание законов Ньютона, понятия: инерция, инерциальная система отсчета. Единицы измерения физических величин в системе СИ. Писать и объяснять формулу; - Знать понятия: гравитационная постоянная, границы применимости закона. <u>Освоенные умения:</u> - писать и объяснять формулу, сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей	Тема 1.2 Основы динамики	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Устный опрос Тесты Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Лабораторная работа №6	
<u>Усвоенные знания:</u> - знать понятия: Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона.; -знать понятия: работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел <u>Освоенные умения:</u> -применять законы и формулы при решении задач на закон сохранения импульса	Тема 1.3 Законы сохранения	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Тесты Устный опрос Лабораторная работа №7 Лабораторная работа №8	
<u>Усвоенные знания:</u> - основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества; - величины, характеризующие частицы; - понятие идеального газа, состояние теплового равновесия, газовые законы, абсолютную шкалу температур, основное уравнение м.к.т.; - свойства жидкостей, твердых тел; - влажность воздуха, критическую температуру; - законы термодинамики. <u>Освоенные умения:</u>	Раздел 2. Молекулярная физика Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Устный опрос Лабораторная работа №9 Лабораторная работа №10	

- применять основные положения м.к.т. при объяснении различия в строении газов, жидкостей и твердых тел; - читать и строить графики газовых процессов; - указать границы применимости м.к.т.; - решать задачи по законам термодинамики м.к.т., на определение влажности воздуха и кристаллическое состояние вещества.				
<u>Усвоенные знания:</u> -понятия: внутренняя энергия. Работа в термодинамике. в термодинамике. - I закон термодинамики. Границы применимости закона. Адиабатный процесс <u>Освоенные умения:</u> геометрически истолковывать работу газа	Тема 2.2 Основы термодинамики. Электрическое поле	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Устный опрос Лабораторная работа №11 Решение задач	
<u>Усвоенные знания:</u> - факты, на которых основано учение электродинамики Максвелла; - понятие заряд, напряженность, потенциал, напряжение, сила тока, электроемкость; - принципы устройства и работу электроприборов; - законы постоянного тока, работу, мощность, закон Джоуля-Ленца; - устройство и принцип действия полупроводников; - волновые свойства света. <u>Освоенные умения:</u> - решать простейшие задачи по электростатике и постоянному току; - применять основы электронной теории к объяснению механизма проводимости тока в различных средах; - различать вакуумные, газоразрядные и полупроводниковые приборы; - решать задачи на простейшие расчеты магнитной индукции, силы Ампера и Лоренца; - решать задачи по волновым свойствам света.	Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1 Электрическое поле	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Лабораторная работа №12. Лабораторная работа №13. Лабораторная работа №14.	

<u>Усвоенные знания:</u> закон Ома для участка цепи Границы применимости закона. Сопротивление -Знать понятия работа, мощность постоянного тока. - Знать закон Ома для участка цепи, понятие электродвижущая сила <u>Освоенные умения:</u> - работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод. - Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод. - Уметь применять законы Ома при решении задач.	Тема 3.2 Законы постоянного тока	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Решение задач Лабораторная работа №15. Лабораторная работа №16	
<u>Усвоенные знания:</u> - применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера. - смысл величины «магнитная индукция» <u>Освоенные умения:</u> - Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях	Тема 3.3 Магнитное поле и электромагнитная индукция	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Решение задач Лабораторная работа 17. Лабораторная работа 18.	
<u>Усвоенные знания:</u> -условия существования колебаний, приводить примеры. Знать физические величины: период и частота колебаний. - основные характеристики волн, характер их распространения в пространстве, понятие звуковых волн, приводить примеры <u>Освоенные умения:</u> -решать простейшие задачи по данной теме; - объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме; - понимать принцип действия	Раздел 4. Колебания и волны. Тема 4.1 Колебания и волны.	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Решение задач Лабораторная работа № 19. Лабораторная работа № 20. Лабораторная работа №21.	

генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами				
Усвоенные знания: - как развивались взгляды на природу света; - смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления Освоенные умения: - строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач	Раздел 5. Оптика Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Лабораторная работа № 22. Лабораторная работа № 23. Лабораторная работа № 24. Лабораторная работа № 25.	
Усвоенные знания: приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях. Знать/понимать смысл постулатов СТО; Освоенные умения: - описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики; - описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения	Тема 5.2 Основы специальной теории относительности	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Тесты, Решение задач	
Усвоенные знания: - знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач; - Знать историю развития взглядов на природу света Освоенные умения: - Уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике.	Раздел 6. Элементы квантовой физики. Тема 6.1 Световые кванты	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Устный опрос, Решение задач	
Усвоенные знания: - явление фотоэффекта, принцип работы лазера; - работу приборов для наблюдения и регистрации заряженных частиц;	Тема 6.2 Атом и атомное ядро.	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,	Лабораторная работа № 26. «Наблюдение линейчатых спектров некоторых элементов».	

- физические основы устройства ядерного оружия и термоядерных зарядов; - радиационное заражение. Освоенные умения: - решать задачи с применением формул квантовой теории света; - применять постулаты Бора при решении задач; - иметь представление о волновых свойствах частиц; - применять правила смещения при радиоактивном распаде и законы сохранения заряда и числа нуклонов при ядерных реакциях; - определять энергию связи атомных ядер; - объяснять процесс взаимного превращения вещества и поля.			Лабораторная работа № 27. «Изучение треков частиц по фотографиям».	
Усвоенные знания: - строение звезд и процессы, происходящие в их недрах, происхождение химических элементов, этапы эволюции звезд; - состав и размеры Галактики, промерные расстояния до ближайших галактик; - понятие о теореме Пуанкаре. Освоенные умения: - определять расстояние до галактик.	Раздел 7. Эволюция вселенной. Тема 7.1 Эволюция Вселенной	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК06, ОК07,		

1.3 Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

№ п / п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции			
		Недостаточный	Удовлетворительный (достаточный)	Базовый	Повышенный
1.	ОК-1	Не знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	знает с о ш и б к а м и актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для	знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	Знает и а р г у м е н т и р у е т актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для

		профессиональном и/или социальном контексте; Не умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;	решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Плохо умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;	профессионально м и/или социальном контексте; умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;	решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; умеет без ошибок в полной мере распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;
2.	ОК-2	Не знает номенклатуру Информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Не умеет определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска требуемой информации.	Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Умеет определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска требуемой информации.	Знает: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации, а также формат оформления результатов поиска информации. Умеет определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс	Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации, а также формат оформления результатов поиска информации. Умеет: - определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска

				поиска требуемой информации.	требуемой информации. структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска.
3.	ОК-3	Не может владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирать оптимальный способ оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных	Может с трудом владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирать оптимальный способ оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в	Может владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирать оптимальный способ оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в учебно-	Может обосновать владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирать оптимальный способ оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых

		устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний	рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний	исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний	измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний
4.	ОК-4	Не может владеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	Может с трудом владеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	Может владеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	Может владеть и обосновать умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы
5.	ОК-5	Не может распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел,	Может с трудом распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное	Может распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное	Может распознавать и обосновать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение,

	движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света,	падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и	падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и	свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение,
--	---	---	---	---

		дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность	движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность	движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность	преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
6.	ОК-6	Не может применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования	Может с трудом применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости	Может применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости	Может применять и обосновывать полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

			применения достижений физики и технологий для рационального природопользования	достижений физики и технологий для рационального природопользования	
7.	ОК-7	Не может применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Может с трудом применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Может применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Может обосновать применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Пакет заданий для контроля знаний и умений

- 1. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:**
- А. невозможен
 - Б. возможен только при других дополнительных условиях
 - В. возможен без всяких дополнительных
 - Г. среди ответов нет правильного
- 2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:**
- А. диффузия
 - Б. конвекция
 - В. химическая реакция
 - Г. теплопроводность
- 3. При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?**
- А. только при температуре кипения
 - Б. только при температуре выше 100°C
 - В. только при температуре выше 20°C
 - Г. при любой температуре выше 0°C
- 4. Когда надутый и завязанный шарик вынесли на улицу морозным днем он уменьшился в размерах. Это можно объяснить:**
- А. уменьшились размеры молекул
 - Б. уменьшилась кинетическая энергия молекул
 - В. уменьшилось число молекул
 - Г. молекулы распались на атомы
- 5. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:**
- А. увеличить мощность двигателя
 - Б. уменьшить токсичность выхлопных газов
 - В. улучшить комфортность салона
 - Г. уменьшить расход топлива
- 6. Температура первого тела - 5°C , второго 260K , а третьего 20°C . Каков правильный порядок перечисления этих тел по возрастанию температуры?**
- А. 1, 2, 3
 - Б. 3, 2, 1
 - В. 2, 1, 3
 - Г. 1, 3, 2
- 7. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:**
- А. атомных электростанций
 - Б. тепловых электростанций
 - В. гидроэлектростанций

Г. электростанций любого типа

8. Где число молекул больше: в одном моле водорода или в одном моле воды?

- А. одинаковые
- Б. в одном моле водорода
- В. в одном моле воды
- Г. данных для ответа недостаточно

9. Кто из ученых впервые экспериментально определил скорость молекул:

- А. Ломоносов
- Б. Больцман
- В. Эйнштейн
- Г. Штерн

10. Где больше всего молекул: в одном моле кислорода или в одном моле ртути?

- А. Одинаков
- Б. В кислороде больше
- В. В ртути больше
- Г. Для ответа недостаточно данных.

11. Выразите в Кельвинах температуру 100°C ?

- А. 100 К
- Б. 0 К
- В. 373 К
- Г. 273 К

12. При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними

- А. Возможен
- Б. Невозможен
- В. Возможен при дополнительных условиях
- Г. Не хватает данных

13. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

- А. магнитной индукции
- Б. электрической индукции
- В. электромагнитной индукции
- Г. индукцией

14. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

- А. сила Ампера
- Б. сила Архимеда
- В. сила Кулона
- Г. сила Лоренца

15. Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукций

16. При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический

ток. Как называется это явление?

- А. электрическая индукция
- Б. магнитная индукция
- В. самоиндукция
- Г. электромагнитная индукция

17. Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью 2 Гн, при силе тока в ней 200 мА?

- А. 400 Дж
- Б. 0,04 Дж
- В. 40 Дж
- Г. 100 Дж

18. На проводник с током в магнитном поле действует:

- А. сила Лоренца
- Б. сила Ампера
- В. сила Кулона
- Г. сила Архимеда

19. С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?

- А. правило левой руки
- Б. правило правой руки
- В. правило Ленца
- Г. правило смещения

20. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукции

ключи к заданиям

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

Система оценивания:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.