МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет среднего профессионального образования

Кафедра физики и математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
« 21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
СОО.01.06 Физика
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

по специальности среднего профессионального образования
36.02.01 Ветеринария

квалификация
Ветеринарный фельдшер

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель: доцент, к.ф.н. Мингазова С. Г.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании физики и математики «10» апреля 2026 года (протокол №11)

Заведующий кафедрой:
д.т.н., профессор Ибятов Р. И.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол №10)

Председатель методической комиссии:
проф., д.вет.н., проф. Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Декан ФСПО _____ Лукманов Р.Р.
Ф.И.О.

Протокол Педагогического совета ФСПО №8 от «05» мая 2026 года

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Физика»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Знания:** иметь представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий **Умения:** определять проблему в реализуемой деятельности; анализировать проблему и составлять план действий по её решению; оценивать и представлять полученные результаты
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Знания:** об алгоритмической культуре, о критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования **Умения:** владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знания: иметь представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий	Отсутствуют знания основных методов и концепции решения физических задач профессиональной деятельности. Ограниченное знание различных контекстов, в которых можно применять физические методы для решения задач профессиональной деятельности.	Знает разнообразные методы решения физических задач профессиональной деятельности. Основное понимание различных контекстов, в которых можно применять физические методы для решения задач профессиональной деятельности.	Расширенные знания и применение различных методов решения физических задач профессиональной деятельности. Глубокое понимание различных контекстов, в которых можно применять физические методы для решения задач профессиональной деятельности.	Исчерпывающие знания и умение применять широкий спектр методов решения физических задач профессиональной деятельности. Мастерство в анализе различных контекстов и выборе оптимальных способов применения физических методов для решения задач профессиональной деятельности.
	Умения: Определять проблему в реализуемой деятельности; анализировать проблему и составлять план действий по её решению; оценивать и представлять полученные результаты	Не способен самостоятельно выбирать способы решения физических задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Способен выбирать способы решения физических задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам, с некоторой поддержкой и руководством.	Способен самостоятельно выбирать способы решения физических задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Мастерски выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам, учитывая особенности каждой ситуации и стремясь к оптимальным результатам. Способен адаптировать физические методы и подходы в соответствии с требованиями и особенностями каждой

					задачи и контекста.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: Формат оформления результатов поиска информации (список литературы и источников)	Имеет базовые знания о источниках информации и методах поиска данных для решения физических задач профессиональной деятельности.	Обладает знаниями о различных источниках информации и методах поиска данных, соответствующих требованиям физических задач профессиональной деятельности.	Обладает широким спектром знаний о различных источниках информации и продвинутых методах поиска, анализа и интерпретации данных для успешного решения физических задач профессиональной деятельности.	Обладает глубокими знаниями о различных источниках информации, методах поиска, анализа и интерпретации данных, а также способностью критически оценивать и выбирать наиболее релевантные и достоверные источники и методы для успешного решения сложных задач
	Умения: Осуществлять эффективный поиск материалов с учетом поставленных задач; структурировать получаемую информацию и выделять главное, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Способен применять базовые навыки поиска и анализа информации для решения простых физических задач профессиональной деятельности.	Способен применять основные методы поиска и анализа информации, соответствующие требованиям физических задач профессиональной деятельности.	Способен самостоятельно осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации из различных источников, применять разнообразные методы и техники для успешного решения физических задач профессиональной деятельности.	Обладает высокими навыками самостоятельного поиска, критического анализа и глубокой интерпретации информации, включая продвинутые методы и инструменты, и способен использовать их для эффективного решения сложных задач в профессиональной сфере.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	Знания: Об алгоритмической культуре, о критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования	Обладает базовыми знаниями о необходимости планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития в области физики.	Имеет представление о различных методах подходах к планированию и реализации собственного профессионального и личностного развития в контексте физики.	Обладает широкими знаниями о различных стратегиях и методах планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития в области физики.	Глубоко ознакомлен с разнообразными подходами и передовыми методами планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития в контексте физики.
	Умения: владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской	Не обладает практическими навыками разработки и	Способен разрабатывать базовые планы и применять	Умеет разрабатывать и применять разнообразные планы и	Обладает высокими навыками разработки сложных и инновационных

ситуациях	и проектной деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни	осуществления планов для собственного профессионального и личностного развития в области физики.	простые стратегии для реализации собственного профессионального и личностного развития в контексте физики.	эффективные стратегии для успешной реализации собственного профессионального и личностного развития в области физики.	планов, а также применения передовых стратегий и методов для достижения высоких результатов в собственном профессиональном и личностном развитии в контексте физики.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
Задания закрытого типа	1.Какое тело, из перечисленных ниже, оставляет видимую траекторию? А) Камень, падающий в горах; Б) Мяч во время игры; В) Лыжник, прокладывающий новую трассу; Г) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту
	2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускорено, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно А) -0,25 м/с$^{2;}$ Б) 0,25 м/с^2; В) -0,9 м/с^2; Г) 0,9 м/с^2.
	3. Каретка спускается по наклонной плоскости, длиной 15 см в течение 0,26 с. Определите ускорение каретки, если движение начинается из состояния покоя.

	А) 1,7 м/с^2; Б) 2,2 м/с^2; В) 4,4 м/с^2; Г) 6,2 м/с^2.
	4. Какое тело из перечисленных ниже двигается прямолинейно? А) Конец минутной стрелки; Б) Автомобиль на крутом вираже; В) Мальчик на качелях; Г) Взлетающая ракета.
	5. Гору длиной 50 м лыжник прошел за 10 с, двигаясь с ускорением 0,4 м/с^2. Чему равна скорость лыжника в начале и в конце горы? А) 3 м/с и 6 м/с; Б) 2 м/с и 8 м/с; В) 4 м/с и 7 м/с; Г) 3 м/с и 7 м/с.
	6. Брусок начинает соскальзывать с вершины наклонной плоскости, имеющей высоту 10 м и угол наклона 30°. Какова скорость тела в конце спуска и продолжительность спуска, если коэффициент трения тела о плоскость равен 0,1? А) 13 м/с; 3 с; Б) 15 м/с, 5 с; В) 17 м/с; 1 с; Г) 19 м/с, 7 с.
	7. Для удержания груза на наклонной плоскости, имеющей при основании угол 30°, необходимо приложить силу, равную 40 Н, направленную вдоль наклон ной плоскости. А для равномерного подъема этого груза вверх по наклонной плоскости надо приложить силу, равную 80 Н. Рассчитайте коэффициент трения. А) 0,19; Б) 0,018; В) 1,9; Г) 2,1.
	8. Определите массу тела, которое в лифте, движущемся вниз с ускорением 5 м/с^2, имеет вес, равный 100 Н. А) 50; Б) 20; В) 15; Г) 10.
	9. Рассчитайте силу, которая необходима для равномерного подъема вагонетки массой 600 кг по эстакаде с углом наклона 20°. Трением пренебречь. А) 2050 Н; Б) 1080 Н; В) 3000 Н; Г) 1750 Н.
	10. С сортировочной горки, высота которой равна 40 м, а длина —400 м, начинает спускаться вагон. Определите скорость вагона в конце сортировочной горки, если коэффициент сопротивления движению вагона равен 0,05. А) 18 м/с;

	Б) 20 м/с; В) 29 м/с; Г) 35 м/с.
	11. Какова среднеквадратическая скорость молекул азота (м/с) при температуре 7°С? (М=28 г/моль, k = $1{,}38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К) А) 850; Б) 500; В) 720; Г) 900.
	12. Как изменится давление газа, если его объем уменьшится в 2 раза, а среднеквадратическая скорость его молекул уменьшится в √2 раз. А) уменьшится в 8 раз; Б) не изменится; В) увеличится в 4 раза; Г) уменьшится в 4 раза.
	13. Укажите, в каком из ответов наиболее полно представлены основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества? А) вещество состоит из элементарных частиц и они взаимно превращаются друг в друга; Б) вещество состоит из мельчайших частиц и между ними действуют силы; В) вещество состоит из маленьких частей и они заполняют пространство; Г) все тела состоят из молекул или атомов, которые непрерывно и хаотически движутся, между молекулами и атомами действуют силы притяжения и отталкивания.
	14. Во время тренировки спортсмен пробежал 6,5 круга Диаметром 100м. Какой путь пробежал спортсмен и чему равен его модуль перемещения? А) путь 1км, перемещение 0,05 км; Б) путь 2 км, перемещение 0,10 км; В) путь 3 км, перемещение 0,15 км; Г) путь 4 км, перемещение 0,20 км.
	15. В течение дня улитка поднимается по столбу на 4м, за ночь – опускается на 3м. В понедельник улитка начала восхождение от подножия 10-метрового столба. В какой день недели улитка доберется до вершины столба? А) в четверг; Б) в пятницу; В) в субботу; Г) в воскресенье.
	16. На сколько путь, пройденный свободно падающим телом в последнюю секунду падения, больше пути, пройденного телом в предпоследнюю секунду падения (g принять равным 9,8 м/кв.с) ? А) 29,4 м; Б) 19,8 м; В) 9,8 м; Г) 4,9 м.
	17. Определите отношение числа молекул в 36 г воды к числу молекул в 2 г водорода.

	А) 0,5; Б) 1; В) 2; Г) 3.
	18. Во сколько раз увеличится среднеквадратическая скорость молекул идеального газа при повышении абсолютной температуры в 2 раза? А) 2√2; Б) √2; В) 2; Г) 4.
	19. При какой температуре (К) среднеквадратическая скорость атомов гелия будет такой же, как и среднеквадратическая скорость молекул водорода при температуре 300 К? А) 50; Б) 400; В) 100; Г) 600.
	20. Какое количество вещества (моль) содержится в 98 г серной кислоты H_2SO_4? Относительные атомные массы водорода, серы и кислорода равны соответственно 1,32 и 16 а.е.м. А) 0,5; Б) 1,5; В) 2; Г) 1.
	21. От какой из приведенных ниже величин, характеризующих молекулы, зависит давление идеального газа? А) силы притяжения между молекулами; Б) кинетической энергии молекул; В) силы отталкивания между молекулами; Г) потенциальной энергии взаимодействия молекул.
	22. Определите плотность воздуха (кг/м^3) при температуре 17°С и давлении 100 кПа? Молярная масса воздуха 29 г/моль. А) 1,7; Б) 1,2; В) 2,9; Г) 29.
	23. При использовании газа, находящегося в металлическом баллоне его давление уменьшилось на 75%. Во сколько раз уменьшилась масса газа? Считать, что Т = const. А) 4; Б) 1,33; В) 14; Г) 2.
Задания открытого типа	1. Мальчик подбросил мяч вверх и снова поймал его. Считая, что мяч поднялся на высоту 2,5 м, найдите путь и перемещение мяча.
	2. Через 20 с после начала движения электровоз развил скорость 4 м/с. Найдите силу, сообщающую ускорение, если масса электровоза равна 184 т.
	3. Какую длину имеет математический маятник с периодом колебаний 2с?
	4. Определите среднюю квадратичную скорость молекул

	одноатомного идеального газа, находящегося под давлением $5 \cdot 10^5$ Па, если концентрация молекул 10^{25} м$^{-3}$, а масса каждой молекулы $3 \cdot 10^{-26}$ кг
	5. Определите массу азота в сосуде, емкостью $4 \cdot 10^{-3}$ м ^{3}, наполненного под давлением $2\ 10^5$ Па при температуре 30^{o}С.
	6. Прибор для измерения абсолютной влажности называется _____.
	7. _____ - температура, при которой водяной пар становится насыщенным.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
Задания закрытого типа	1. Магнитное поле создается… А) неподвижными электрическими зарядами; Б) движущимися электрическими зарядами; В) телами, обладающими массой; Г) движущимися частицами.
	2. Постоянное магнитное поле можно обнаружить по действию на… А) движущуюся заряженную частицу; Б) неподвижную заряженную частицу; В) любое металлическое тело; Г) заряженный диэлектрик.
	3. Как взаимодействуют два параллельных проводника при протекании в них тока в противоположных направлениях? А) сила взаимодействия равна нулю; Б) проводники притягиваются; В) проводники отталкиваются; Г) проводники поворачиваются.
	4. Как называется единица магнитной индукции? А) Тесла; Б) Генри; В) Вебер; Г) Ватт.
	5. Какова траектория протона, влетевшего в однородное магнитное поле параллельно линиям индукции магнитного поля? А) прямая; Б) парабола; В) окружность; Г) винтовая линия.
	6. Конденсатор имеет электроемкость 5 пФ. Какой заряд находится на каждой его обкладке, если разность потенциалов между ними равна 1 000 В? А) 8 нКл; Б) 5 нКл; В) 2,5 нКл; Г) 0,5 нКл.
	7. Оптически более плотная среда — это среда, в которой А) скорость распространения света больше; Б) скорость распространения света меньше; В) плотность ее вещества больше; Г) плотность ее вещества меньше.
	8. Показатель преломления - это постоянная для данных двух сред

	величина А) не зависящая от угла падения луча света и характеризующая преломляющие свойства этих двух сред; Б) не зависящая от угла падения луча света и характеризующая прозрачность сред; В) зависящая от угла падения и показывающая степень этой зависимости; Г) определяющая зависимость преломляющих свойств двух сред от их прозрачности.
	9. Линзой называют А) прозрачное тело, имеющее с двух сторон гладкие поверхности Б) тело, стороны которого отполированы и округлены; В) прозрачное тело, ограниченное сторонами, которые представляют собой сферические поверхности; Г) любое тело с гладкими изогнутыми поверхностями.
	10. Чем примечательна точка на оптической оси выпуклой линзы, называемая фокусом? А) Тем, что в ней собираются все преломляемые линзой лучи; Б) Тем, что в ней пересекаются преломленные линзой лучи, направленные на нее параллельно оптической оси; В) Тем, что в этой точке пересекаются все лучи, прошедшие сквозь середину линзы; Г) Тем, что в ней пересекаются все лучи, прошедшие сквозь края линзы.
	11. Есть ли фокусы у рассеивающей линзы? А) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси; Б) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы; В) Да, но они -мнимые, находятся по обе стороны линзы на равных от нее расстояниях.
	12.Атом перешел в более высокое энергетическое состояние. При этом атом А) испустил квант-энергию; Б) энергия атома уменьшилась; В) поглотил квант-энергию; Г) энергия атома не изменилась.
	13. Излучение лазера - это А) вынужденное излучение; Б) люминесценция; В) тепловое излучение; Г) спонтанное (самопроизвольное) излучение.
	14. Принятая в настоящий момент в науке ядерная модель атома обоснована опытами по А) растворению и плавлению твердых тел; Б) рассеянию альфа-частиц; В) химическому получению новых веществ; Г) ионизации газа.
	15. В настоящее время широко распространены лазерные указки, авторучки, брелоки. При неосторожном обращении с таким

	(полупроводниковым) лазером можно А) повредить сетчатку глаза при прямом попадании лазерного луча в глаз; Б) вызвать пожар; В) прожечь костюм и повредить тело; Г) получить опасное облучение организма.
	16. Модель атома Резерфорда описывает атом как А) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера; Б) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны; В) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов; Г) шар из протонов, окруженный слоем электронов.
	17. Необходимо определить дефект массы ядра кислорода O, с зарядовым числом – 8 и массовым числом 16. масса ядра кислорода 15,99491 а.е.м., масса протона 1,00728 а.е.м., нейтрона 1,00866 а.е.м. А) 0,133 а.е.м.; Б) 0,144 а.е.м.; В) 0,155 а.е.м.; Г) 0,166 а.е.м.
	18. Через какой промежуток времени количество радиоактивных атомов уменьшится в 4 раза у селена, если период полураспада его равен 120 суткам? А) 100 суток; Б) 170 суток; В) 240 суток; Г) 310 суток.
	19. Период полураспада цезия 27 лет. Определить массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если первоначальная масса цезия 8 кг. Ответ дать в граммах. А) 125 г; Б) 250 г; В) 500 г; Г) 1000 г.
	20. Число протонов и число нейтронов в ядре самого распространённого изотопа галлия соответственно равно А) 31 протон, 38 нейтронов; Б) 69 протонов, 31 нейтрон; В) 38 протонов, 31 нейтрон; Г) 38 протонов, 60 нейтронов.
	21. Необходимо определить дефект массы ядра кислорода O, с зарядовым числом – 8 и массовым числом 16. масса ядра кислорода 15,99491 а.е.м., масса протона 1,00728 а.е.м., нейтрона 1,00866 а.е.м. А) 0,133 а.е.м.; Б) 0,144 а.е.м.; В) 0,155 а.е.м.; Г) 0,166 а.е.м
	22. Через какой промежуток времени количество радиоактивных атомов уменьшится в 4 раза у селена, если период полураспада его равен 120 суткам?

	А) 100 суток; Б) 170 суток; В) 240 суток; Г) 310 суток.
	23. Период полураспада цезия 27 лет. Определить массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если первоначальная масса цезия 8 кг. Ответ дать в граммах. А) 125 г; Б) 250 г; В) 500 г; Г) 1000 г.
Задания открытого типа	1. Ток в колебательном контуре изменяется со временем по закону i = 0,02cos628t. Найти индуктивность контура, зная, что емкость его конденсатора $2 \cdot 10^{-5}$ Ф.
	2. Трансформатор, содержащий в первичной обмотке 720 витков, повышает напряжение с 220 В до 600 В. Определите коэффициент трансформации, число витков во вторичной обмотке? Выясните, в какой обмотке провод имеет большую площадь поперечного сечения?
	3. В цепь переменного тока со стандартной частотой включена катушка с индуктивностью 80 мГн. Найдите действующее значение напряжения на данном участке цепи, если действующее значение силы тока равно 2 А.
	4. За цикл тепловая машина получает от нагревателя количество теплоты 300 Дж и отдает холодильнику 250 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?
	5. Какое сечение должен иметь медный провод, если при силе протекающего по нему тока 160 А потеря напряжения составляет 8 В. Длина провода, подводящего ток к потребителю, равна 70 м.
	6. Длина волны желтого света паров натрия в воздухе равна 589 нм. Какова длина волны желтого света паров натрия в стекле с показателем преломления 1,56.
	7. Рассчитайте энергию связи и удельную энергию связи, дефект массы ядра углерода $^{12}_{6}C$.

3.2 Типовые вопросы и задания

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

1. Механическое движение. Относительность механического движения. Системы отсчёта.
2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.
3. Виды механического движения: равномерное, равноускоренное и их графическое описание.
4. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.
5. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.
6. Законы динамики Ньютона.
7. Сила. Силы в природе: силы упругости, силы трения (виды трения).
8. Сила тяжести.
9. Закон всемирного тяготения. Невесомость.
10. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
11. Закон сохранения энергии.

12. Работа и мощность в механике.

13. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Свободные и вынужденные механические колебания. Механические волны.

Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

14. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.

15. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура, как мера средней кинетической энергии частиц.

16. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.

17. Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.

18. Аморфные тела и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

19. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

20. Поверхностное натяжение и смачивание.

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

1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.

3. Потенциал поля. Разность потенциалов.

4. Проводники в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор.

Диэлектрики в электрическом поле.

5. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.

6. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

7. ЭДС источника тока. Закон Ома для замкнутой цепи.

8. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

9. Работа и мощность электрического тока.

10. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

11. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

12. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

13. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

14. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.

15. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

16. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.

17. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.

18. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.

Дисперсия света.

19. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

20. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

21. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон.

22. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

23. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.

24. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.

25. Принцип действия и использование лазера.

26. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.

27. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его не умения, решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).