

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эммануилович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.03.2024 14:33:50

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Колин

«26» декабря 2022 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

БИОФИЗИКА

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки)

Биология и Химия
(направленность (профиль) подготовки)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Уссурийск 2022 г.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Биофизика»

а. Модели контролируемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальная компетенция			
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.	ИД -1 ПК 1.1	Демонстрирует знания по предмету с использованием предметных методик и применения современных образовательных технологий
ПК-3	Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ИД -2 ПК 3.2	Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- содержание основных образовательных программ по учебному предмету (ПК-1.1);
- методики составления учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-3.2).

уметь:

- выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК-1.1);
- самостоятельно составлять учебные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-3.2).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -1 ПК 1.1	<i>Знать:</i> содержание основных образовательных программ по учебному предмету.	Тест Реферат Конспект
		<i>Уметь:</i> выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций.	Тест
2	ИД -3 ПК 3.2	<i>Знать:</i> методики составления учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	Тест
		<i>Уметь:</i> самостоятельно составлять учебные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	Тест

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат/Доклад	Продукт самостоятельной работы	Темы рефератов/докладов

		обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -1 ПК 1.1, ИД-2 ПК 3.2*			
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

**– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40% / 60%.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Биофизика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

Экзамен имеет целью проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень сформированности компетенций, их глубину и умение применить соответствующие знания при решении практических задач; также зачет способствует развитию творческого мышления, овладению профессиональными умениями в объеме требований рабочей программы дисциплины (модуля).

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (Б₁), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Биофизика»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -1 ПК 1.1	Б1	69

ИД 2 ПК 3.2	Б2	86
Итого	($\sum B_i$)	162
В среднем	($\sum B_i$)/ n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Биофизика»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Биофизика» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию

фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Содержательный элемент (модуль): Биофизика

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ПК 1.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Гармонические колебания совершаются в соответствии с уравнением:

1. $A = x \cos \omega t$
2. $A = x \sin \omega t$
3. $x = \cos \omega t + A$
4. $x = A \cos(\omega t + \varphi)$

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

Если температуру идеального газа увеличить в 2 раза, то его внутренняя энергия

1. не изменится
2. увеличится в 2 раза
3. увеличится в 4 раза
4. уменьшится в 2 раза

Правильный ответ: 2.

вариант задания 3.

Средняя кинетическая энергия молекул газа при температуре T зависит от их структуры, что связано с возможностью различных видов движения атомов и молекул. Средняя кинетическая энергия молекул гелия (He) равна:

1. $\frac{1}{2} kT$
2. $\frac{3}{2} kT$
3. $\frac{5}{2} kT$
4. $\frac{7}{2} kT$

Правильный ответ: 2.

вариант задания 4

Если величину одного из двух взаимодействующих зарядов увеличить вдвое, то кулоновская сила

1. не изменится
2. увеличится в 2 раза
3. уменьшится в 2 раза
4. увеличится в 4 раза

Правильный ответ: 2 .

вариант задания 5.

Для какого движения выполняется условие $a_\tau = 0$, $a_n \neq 0$?

1. равномерного прямолинейного
2. равномерного криволинейного
3. неравномерного прямолинейного
4. неравномерного криволинейного

Правильный ответ: 2

вариант задания 6

Амплитуда колебаний, совершаемых телом согласно уравнению

$$x = 2 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right),$$

равна:

1. 2 м
2. 3 м
3. 4 м
4. 0,5 м

Правильный ответ: 1 .

вариант задания 7.

Согласно закону Малюса, интенсивность света, прошедшего через два поляроида, будет максимальной при угле между осями поляроидов

1. 0
2. $\frac{\pi}{2}$
3. $\frac{\pi}{3}$;
4. $\frac{\pi}{4}$.

Правильный ответ: 1.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения:

1	Сила	1	$\frac{кг \cdot м^2}{с^2}$
2	Импульс тела	2	$\frac{кг \cdot м^2}{с}$
3	Ускорение	3	$\frac{м}{с^2}$
		4	$\frac{кг \cdot м}{с}$
		5	$Н$

Правильный ответ: 1-5; 2-4; 3-3.

Установите соответствие между физическими явлениями и учеными, их открывшими

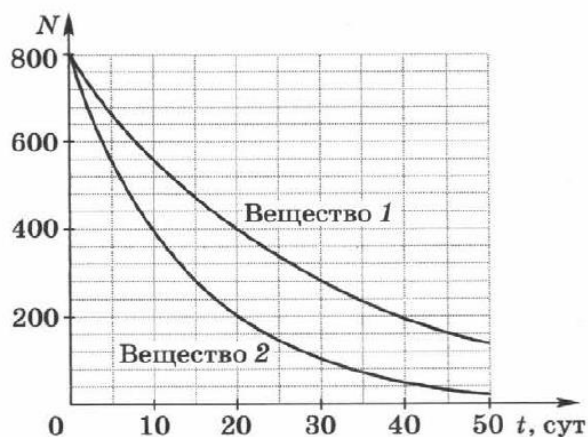
1	Действие тока прямого проводника на магнитную стрелку	1	Майкл Фарадей
2	Электромагнитная индукция	2	Никола Тесла
3	Взаимодействие параллельных проводников с током	3	Эмилий Христианович Ленц
		4	Ганс Эрстед
		5	Андре Ампер

Правильный ответ: 1-4; 2-1; 3-5.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

На рисунке даны графики зависимости числа радиоактивных атомов от времени для изотопов двух веществ. Из предложенного перечня утверждений выберите правильные.



1. Через 50 суток вещество 2 полностью распадется
2. Период полураспада ядер вещества 1 в два раза больше, чем период полураспада ядер вещества 2
3. За 30 суток у вещества 1 распалось 280 ядер

4. За 30 суток у вещества 1 распалось 520 ядер
5. Период полураспада ядер вещества 1 равен 10 суткам земля

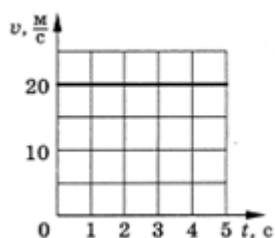
Правильный ответ: 2, 4.

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ПК 3.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Путь, пройденный материальной точкой за вторую секунду равен:

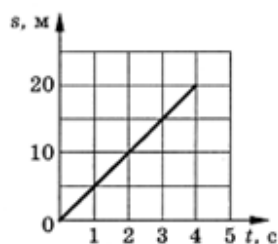


1. 100 м
2. 40 м
3. 20 м
4. 10 м

Правильный ответ: 3.

вариант задания 2.

Скорость движения точки равна:



1. 5 м/с
2. 20 м/с
3. 10 м/с
4. 4 м/с

Правильный ответ: 1.

вариант задания 3.

С ростом температуры вязкость жидкости:

1. не изменяется
2. экспоненциально уменьшается
3. экспоненциально увеличивается

4. линейно увеличивается

Правильный ответ: 2

вариант задания 4.

Какой орган эквивалентен источнику напряжения в электрической модели кровеносной системы:

1. сердце
2. аорта и артерии
3. сердечный клапан
4. периферийные сосуды

Правильный ответ: 1.

вариант задания 5.

При изохорическом процессе все подведенное к газу количество теплоты идет на:

1. увеличение внутренней энергии
2. уменьшение внутренней энергии
3. выполнение работы
4. изменение теплоемкости

Правильный ответ: 1.

вариант задания 6.

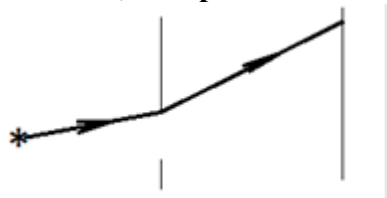
К какой волне относится ультразвук по физической природе?

1. радиоволне
2. механической
3. тепловой
4. световой

Правильный ответ: 2.

вариант задания 7.

Явление, изображенное на рисунке, называется:



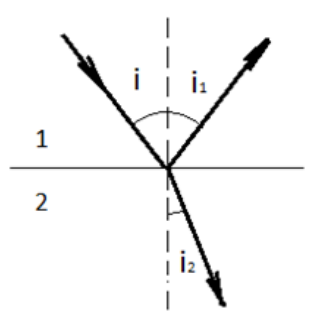
1. дисперсией
2. интерференцией
3. дифракцией
4. поляризацией

Правильный ответ: 3.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установить соответствие между физическим явлением и формулой, соответствующей указанному явлению:

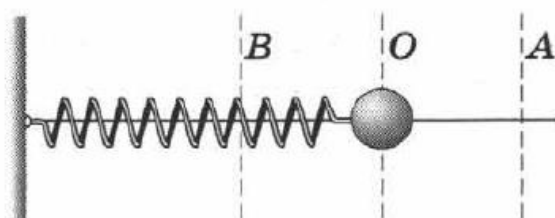


1	Отражение	1	$\frac{\sin i_1}{\sin i_2} = n_{21}$
2	Преломление	2	$\sin i = \sin i_2$
		3	$\frac{\sin i}{\sin i_2} = n_{21}$
		4	$i = i_1$

Правильный ответ: 1-4; 2-3.

вариант задания 2.

Груз, прикрепленный к пружине, совершает свободные колебания в горизонтальном направлении относительно точки O (см. рис.).



Как при движении груза от точки А к точке О меняется модуль действующей на груз силы, потенциальная и кинетическая энергия системы? Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения. Запишите цифрой выбранные ответы для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться

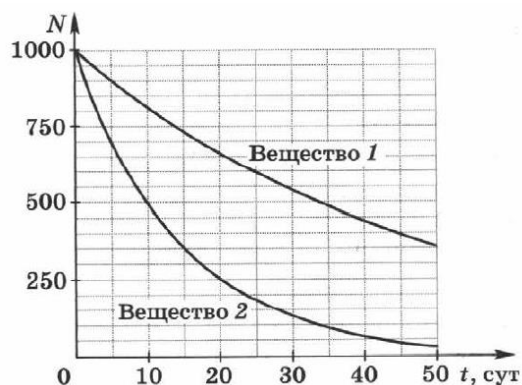
1	Модуль силы	1	увеличивается
2	Потенциальная энергия	2	уменьшается
3	Кинетическая энергия	3	не изменяется

Правильный ответ: 1-2; 2-2; 3-1.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

На рисунке даны графики зависимости числа радиоактивных атомов от времени для изотопов двух веществ. Из предложенного перечня выберите правильные утверждения.



1. Через 50 суток вещество 2 полностью распадется
2. Период полураспада ядер вещества 2 больше, чем период полураспада ядер вещества 1
3. За 25 суток у вещества 1 распалось 600 ядер
4. За 25 суток у вещества 1 распалось 400 ядер
5. Период полураспада ядер вещества 2 равен 10 суткам

Правильный ответ: 4, 5.

4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ПК 1.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Из одного и того же места начали равноускоренно двигаться в одном направлении две точки, причем вторая начала свое движение через 2 с после первой. Первая точка двигалась с начальной скоростью $v_1 = 1$ м/с и ускорением $a_1 = 2$ м/с², вторая — с начальной скоростью $v_2 = 10$ м/с и ускорением $a_2 = 1$ м/с². На каком расстоянии от исходного места вторая точка догонит первую?

Правильный ответ: 15 м.

вариант задания 2.

Определить момент инерции J тонкого однородного стержня длиной $l = 60$ см и массой $m = 100$ г относительно оси, перпендикулярной ему и проходящей через точку стержня, удаленную на $a = 20$ см от одного из его концов.

Правильный ответ: $4 \cdot 10^{-3}$ кг · м².

вариант задания 3.

Какой объем V занимает идеальный газ, содержащий количество вещества $\nu = 1$ кмоль при давлении $p = 1$ МПа и температуре $T = 400$ К?

Правильный ответ: 3,32 м³

вариант задания 4.

Определить концентрацию молекул идеального газа при температуре $T = 300$ К и давлении $p = 1$ мПа.

Правильный ответ: $2,42 \cdot 10^{17} \text{ м}^{-3}$.

вариант задания 5.

Водород массой $m = 4$ г был нагрет на $\Delta T = 10$ К постоянном давлении. Определить работу расширения газа.

Правильный ответ: 166 Дж.

вариант задания 6.

Некоторая масса водорода находится при температуре 200 К и давлении 0,4 кПа. Газ нагревают до температуры 10000 К, при которой молекулы водорода практически полностью распадаются на атомы. Каково при этом давление газа, его объем и масса остались без изменений (газ считать идеальным)?

Правильный ответ: 40 кПа

вариант задания 7.

Электрическое поле создано двумя точечными зарядами $Q_1=10$ нКл и $Q_2 = - 20$ нКл, находящимися на расстоянии $d = 20$ см друг от друга. Определить напряженность E поля в точке, удаленной от первого заряда на $r_1=30$ см и от второго на $r_2=50$ см.

Правильный ответ: 280 В/м.

вариант задания 8.

Электрон движется в магнитном поле с индукцией $B= 0,02$ Тл по окружности радиусом $R = 1$ см. Определить кинетическую энергию K электрона.

Правильный ответ: $0,563 \cdot 10^{-15}$ Дж.

вариант задания 9.

На дифракционную решетку с периодом $d= 10$ мкм под углом $\alpha = 30^\circ$ падает монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 600$ нм. Определить угол φ дифракции, соответствующий второму главному максимуму.

Правильный ответ: $38,3^\circ$.

вариант задания 10.

Определить температуру T , при которой энергетическая светимость R черного тела равна 10 кВт/м².

Правильный ответ: 648 К.

4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ПК 3.2 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Мальчик несет на коромысле ведра с водой, период собственных колебаний которых 1,6 с. При какой скорости движения вода начнет особенно сильно выплескиваться, если длина шага мальчика 0,6 м?

Правильный ответ: **0,4 м/с.**

вариант задания 2.

Вертикально вниз с интервалом времени в 1 с падают одна за другой две капли. Через 2 с после начала падения второй капли расстояние между каплями станет равным... (м)

Правильный ответ: **25 м**

вариант задания 3.

Действуя с постоянной силой 200 Н, поднимают груз массой 10 кг. Определите кинетическую энергию груза на высоте 10 м. Соппротивлением воздуха пренебречь.

Правильный ответ: **1000 Дж.**

вариант задания 4.

Мимо неподвижного наблюдателя за 20 с прошло 8 гребней волны. Каков период колебаний частиц волны?

Правильный ответ: **2,5 с**

вариант задания 5.

Водяной пар расширяется при постоянном давлении. Определить работу расширения, если пару передано количество теплоты $Q = 4$ кДж.

Правильный ответ: **1 кДж**

вариант задания 6.

Отражение волн от мелких предметов происходит, когда их размеры превосходят длину падающей волны. Оцените минимальный размер насекомых, которыми питаются летучие мыши. Летучая мышь способна издавать и воспринимать звук частотой 100000 Гц, скорость звука в воздухе 340 м/с

Правильный ответ: **3,4 мм.**

вариант задания 7.

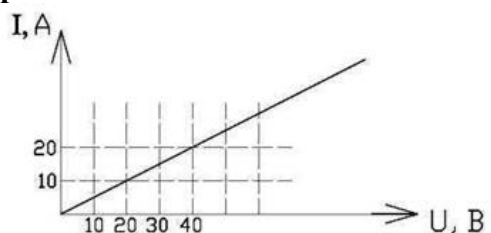
Звуковые колебания распространяются в воде со скоростью 1480 м/с, а в воздухе – со скоростью 340 м/с. Во сколько раз изменится длина звуковой волны при переходе звука из воздуха в воду?

Правильный ответ: 4,35.

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

На рисунке представлен график зависимости силы тока от напряжения для однородного участка тока цепи. Тогда сопротивление проводника на этом участке равно:

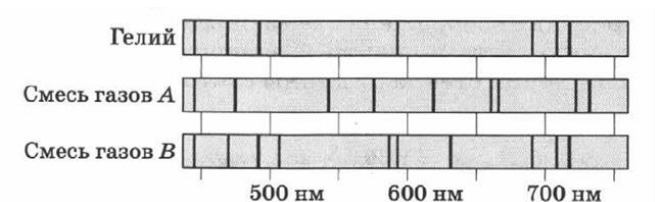


1. 0,5 Ом
2. 2 Ом
3. 3 Ом
4. 4 Ом

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

На рисунке даны спектры поглощения гелия и двух различных смесей газов. Укажите верное утверждение.

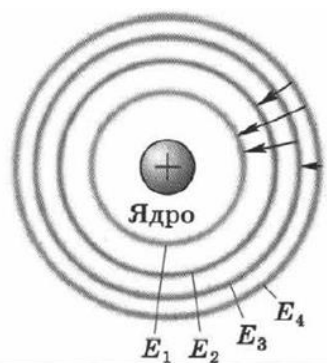


1. Только смесь газов А содержит гелий
2. Только смесь газов В содержит гелий
3. Смесь газов А и смесь газов В содержит гелий
4. Смесь газов А и смесь газов В не содержит гелий

Правильный ответ: 2.

вариант задания 3.

На рисунке дана схема стационарных состояний атома водорода с энергиями E_1, E_2, E_3, E_4 . Стрелками показаны переходы атома из одного стационарного состояния в другое. Квант с наибольшей энергией излучается при переходе:



1. $E_4 - E_3$
2. $E_4 - E_1$
3. $E_3 - E_1$
4. $E_4 - E_2$

Правильный ответ: 2.

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	20	
ИД-1 ПК 1.1	10	
ИД-2 ПК 3.2	10	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	20	
ИД-1 ПК 1.1	10	
ИД-2 ПК 3.2	10	
Всего	40	

Критерии оценивания тестов:

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Если в тестовом задании нужно закончить фразу, дать определение, то такое задание оценивается только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.

5. Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Биофизика»

1. Кинематика поступательного движения материальной точки. Скорость и ускорение.
2. Динамика поступательного движения материальной точки. Законы Ньютона.
3. Механическая система тел. Закон сохранения импульса
4. Работа и энергия. Работа постоянной силы. Работа переменной силы.

5. Механическая энергия (кинетическая и потенциальная).
6. Закон сохранения и превращения механической энергии.
7. Колебательное движение. Гармоническое колебание. Уравнение гармонического колебания.
8. Волновой процесс. Уравнение волны.
9. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их опытные подтверждения.
10. Идеальный газ. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа.
11. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул идеального газа.
12. Внутренняя энергия массы газа.
13. I начало термодинамики.
14. II начало термодинамики. Энтропия.
15. Электрический заряд. Закон Кулона.
16. Электрическое поле. Его напряженность. Принцип суперпозиции.
17. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал электрического поля.
18. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для однородного участка цепи.
19. Закон Ома для полной цепи. Э.Д.С. источника тока.
20. Магнитное поле. Закон Ампера.
21. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции.
22. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции.
23. Электромагнитное поле. Теория Максвелла об электромагнитном поле.
24. Электромагнитные волны.
25. Природа света.
26. Основные законы оптики.
27. Интерференция света. Условие минимума и максимума освещенности.
28. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
29. Поляризация света. Закон Малюса.
30. Тепловое излучение. Законы Стефана-Больцмана и Вина.
31. Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта.
32. Уравнение Эйнштейна.
33. Строение атома по Резерфорду.
34. Дискретность энергетических состояний атома. Постулаты Бора.
35. Строение ядра. Изотопы. Ядерные силы. Их свойства.
36. Энергия связи ядра. Дефект массы ядра.
37. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
38. Правила смещения для радиоактивного распада (β , α - излучение).

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 84-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

незнание современной проблематики изучаемой области.

6. Темы рефератов

Раздел Механика:

1. Особенности механики в эпоху античности (от Архимеда до Витрувия).
2. Проблема актуальной бесконечности в Древней Греции, апории Зенона.
3. Прикладная и теоретическая механика в работах ученых Александрии.
4. Механика в средневековом арабском естествознании.
5. Проблема движения и покоя в механике Нового Времени (от Галилея до Декарта).
6. Проблема движения снаряда в эпохи Античности, Средневековья и Возрождения.
7. Проблемы механики в работах Г. Галилея и представителей его научной школы (Б.Кавальери, В.Вивиани, Э.Торричелли).
8. Механика Гюйгенса.
9. Проблемы механики в работах И.Ньютона.
10. Небесная механика от Кеплера до Лапласа
11. Л. Эйлер и перевод основ механики на язык бесконечно малых.
12. Развитие статики в работах Ж. Роберваля и П. Вариньона.
13. Движение, как форма существования материи.
14. Законы кинематики механического движения и связь между ними.
15. Действие сил в Земных условиях.
16. Механическое движение в неинерциальных системах отсчёта.
17. Трение. Польза и вред для механического движения.
18. Законы сохранения - фундаментальные законы природы.
19. Энергия – единая мера различных форм движения и взаимодействия материи.
20. Волновые процессы в природе и технике.
21. Движение тел в реальных средах.

Раздел Молекулярная физика и термодинамика:

1. Влажность воздуха и ее значение.
2. Вечный двигатель - *perpetuum mobile*.
3. Альтернативные виды энергии.
4. Второй Закон Термодинамики.
5. Жидкие кристаллы, история открытия жидких кристаллов, структура, типы и их применение.
6. Измерение температуры.
7. Изопроцессы в газах.
8. История изучения капиллярных и поверхностных сил.
9. Кинетическое уравнение Больцмана.

10. Свойства газов и жидкостей.
11. Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды
12. Осмос и его применение.
13. Основоположники молекулярной физики.
14. Аморфные тела, особенности, применение.

Критерии оценки реферата

✓ 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Сообщение обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

7. Темы конспектов

Раздел «Электромагнетизм»:

1. Емкостные преобразователи.
2. Постоянный электрический ток в проводящих средах. Законы постоянного тока.
3. Развитие теории магнетизма от древности до наших дней.
4. Электрические явления в природе.
5. Магнитное поле Земли и « магнитная память » геологических пластов.
6. Сердце человека как электрический диполь.
7. Электромагнитное поле человека.
8. Взгляд физика на действие переменных и постоянных электрических полей на человека.
9. Движение зарядов в постоянных и переменных электромагнитных полях.
10. Физические основы магнитобиологии.
12. Биопотенциалы, биоэлектрические сигналы.

Критерии оценки конспекта

✓ 18-20 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 15-17 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 7-14 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 0-6 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.