Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.0[illegible]2024 20:54:45
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bb[illegible]

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Б1.0.10 Физика

Направленность (профиль) «Полеводство»

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры ГСЭ и ФД, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях
		ОПК 1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				препода-вателя	представи теля производс тва	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**			Входное тестирование (на бланках)		
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРО:**	**2**					
- Индивидуальные задания	2.1	Анализ степени выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения заданий		
Текущий контроль:	**3**					
- Самостоятельное изучение тем						
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения заданий		
в рамках лабораторных занятий подготовки к ним	3.2	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения заданий		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3			Уровень выполнения заданий		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			Тестирование зачет с оценкой		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРО
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО	Индивидуальные задания
	Критерии оценки индивидуальных заданий .
3. Средства для текущего контроля	Темы и вопросы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки и выполнения лабораторных занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Плановая процедура проведения дифференцированного зачёта

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Полнота знаний	Знает способы и основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Поверхностно знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Свободно ориентируется в основных физических явлениях и основных законах естественнонаучных дисциплин, границах их применимости	В совершенстве знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Контрольная работа, выполнение практических заданий, конспект, фронтальная беседа, устный опрос, тестирование, зачет с оценкой
		Наличие умений	Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического	Слабо умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а	Свободно умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также	В совершенстве умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а	

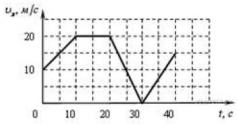
				моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками поиска, хранение, обработку и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Слабо владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Свободно владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	В совершенстве владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	
	ОПК 1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Полнота знаний	основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не знает основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо знает основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно знает основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве знает основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Контрольная работа, выполнение практических заданий, конспект, фронтальная беседа, устный опрос, тестирование, зачет с оценкой
		Наличие умений	применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не умеет применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо умеет применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно умеет применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве умеет применять основные законы физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не владеет навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо владеет навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно владеет навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве владеет навыками применения основных законов физических наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков
3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

Вариант 1

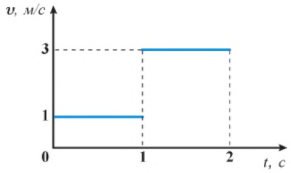
1.Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость его скорости от времени.



На каком интервале времени модуль ускорения автомобиля максимален?

1) от 0 с до 10 с
2) от 10 с до 20 с
3) от 20 с до 30 с
4) от 30 с до 40 с

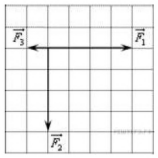
2.На рисунке изображен график проекции скорости движения материальной точки.



Чему равен модуль перемещения материальной точки за две секунды от начала движения?

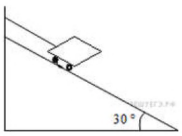
1) 1м
2) 2м
3) 3м
4) 4м

3.На рисунке представлены три вектора сил, приложенных к одной точке и лежащих в одной плоскости.



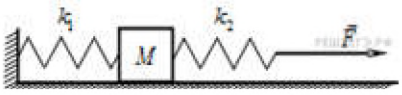
Модуль вектора силы F_1равен 4 Н. Модуль равнодействующей векторов F_1, F_2и F_3равен
1) 9 Н
2) 7 Н
3) 5 Н
4) 1 Н

4.Тележка массой 0,1 кг удерживается на наклонной плоскости с помощью нити (см. рисунок).



Сила натяжения нити равна
1) 0,5 Н
2) 1,0 Н
3) 1,5 Н
4) 2,0 Н

5.К системе из кубика массой 1 кг и двух пружин приложена постоянная горизонтальная сила *F* (см. рисунок).



Между кубиком и опорой трения нет. Система покоится. Жесткость первой пружины $k_1 = 300$ Н/м. Жесткость второй пружины $k_2 = 600$ Н/м. Удлинение первой пружины равно 2 см. Модуль силы *F* равен

1) 6 Н
2) 9 Н
3) 12 Н
4) 18 Н

6.Сила трения скольжения бруска о поверхность стола зависит
1) от площади соприкосновения бруска и стола
2) от скорости движения бруска по столу
3) от силы нормальной реакции, действующей со стороны стола на брусок
4) от площади соприкосновения бруска и стола и от скорости движения бруска по столу

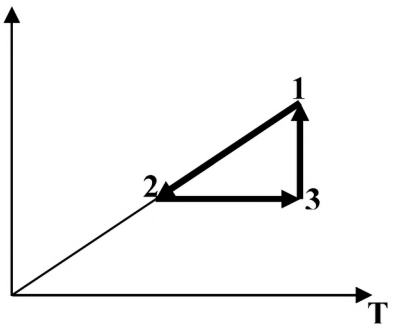
7.Мяч массой 300 г брошен под углом 45° к горизонту с начальной скоростью $v = 20$м/с. Модуль силы тяжести, действующей на мяч сразу после броска, равен
1) 6 Н
2) 1,5 Н
3) 3 Н
4) 0

8.Две планеты с одинаковыми массами обращаются по круговым орбитам вокруг звезды. Для первой из них сила притяжения к звезде в 4 раза больше, чем для второй. Каково отношение радиусов орбит первой и второй планет?
1) $\frac{1}{4}$
2) 2

3) $\frac{1}{2}$

4) 4

9.Графики 1 - 2, 2 - 3, 3 - 1 соответствуют процессам
p

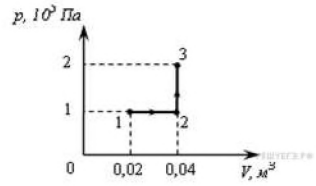


A) изохорный, изотермический, изобарный;
B) изохорный, изобарный, изотермический;
C) изобарный, изохорный, изотермический;
Д) изобарный, изотермический, изохорный;
E) изотермический, изобарный, изохорный.

10..При нагревании идеального газа средняя квадратичная скорость теплового движения молекул увеличилась в 4 раза. При этом абсолютная температура газа
A) увеличилась в 4 раза;
B) увеличилась в 2 раза;
C) увеличилась в 8 раз;
Д) увеличилась в 16 раз;
E) увеличилась в 12 раз.

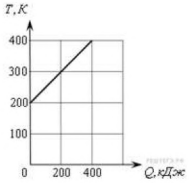
11.Идеальный газ совершил работу 300 Дж и при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 300 Дж. Какое количество теплоты отдал или получил газ в этом процессе?
1) отдал 600 Дж
2) отдал 300 Дж
3) получил 600 Дж
4) получил 300 Дж

12.При переходе из состояния 1 в состояние 3 газ совершает работу



1)2 кДж
2) 4 кДж
3) 6 кДж
4) 8 кДж

13.На рисунке приведена зависимость температуры твердого тела от полученного им количества теплоты.

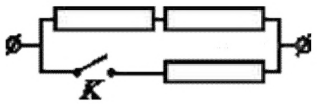


Масса тела 2 кг. Какова удельная теплоемкость вещества этого тела?
1) $25\ Дж/кг \cdot К$
2) $625\ Дж/кг \cdot К$

3) $2\ 500\ Дж/кг \cdot К$
4) $1\ 000\ Дж/кг \cdot К$

14.Идеальная тепловая машина с КПД 50% за цикл работы отдает холодильнику 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?
1) 200 Дж
2) 150 Дж
3) 100 Дж
4) 50 Дж

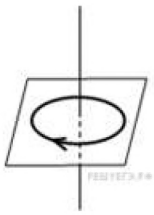
15.На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно *R*.



Полное сопротивление участка при замкнутом ключе *K* равно
1) $\frac{2}{3}R$
2) *R*
3) 2*R*
4) 3*R*

16.Прямолинейный проводник длиной *L* с током *I* помещен в однородное магнитное поле так, что направление вектора магнитной индукции *B* перпендикулярно проводнику. Если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию магнитного поля увеличить в 4 раза, то действующая на проводник сила Ампера
1) увеличится в 2 раза
2) уменьшится в 4 раза
3) не изменится
4) уменьшится в 2 раза

17..На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой.



Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен
1) вертикально вниз
2) вертикально вверх
3) влево
4) вправо

18.Собирающая линза, используемая в качестве лупы, дает изображение
1) действительное увеличенное
2) мнимое уменьшенное
3) мнимое увеличенное
4) действительное уменьшенное

19.Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен $12°$. Угол между падающим лучом и зеркалом
1) $12°$
2) $102°$

3) 24°
4) 78°

20.Период полураспада изотопа натрия $^{22}_{11}Na$ равен 2,6 года. Если изначально было 104 г этого изотопа, то сколько примерно его будет через 5,2 года?
1) 13 г
2) 26 г
3) 39 г
4) 52 г

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

3.1.2 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО

Индивидуальные задания

Индивидуальное задание №1
«Механика» и «Молекулярная физика и термодинамика»
1вариант

Задача 1. Автомобиль массой 2 т движется в гору, угол наклона которой к горизонту равен 30°. Какую работу совершила сила тяги на пути 3 км, если известно, что автомобиль двигался с ускорением 0,2 м/с^2 ? Коэффициент трения 0,1.

Задача 2. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершают над ним работу 600Дж.

Задача 3. На столе стоит тележка массой m_1=4 кг. К тележке привязан один конец шнура, перекинутого через блок. С каким ускорением а будет двигаться тележка, если к другому концу шнура привязать гирю массой m_2=1 кг?

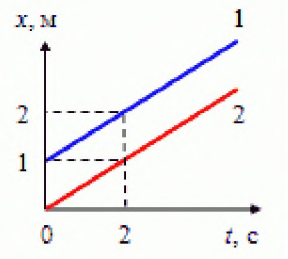
Задача 4. Материальная точка массой m=2 кг движется под действием некоторой силы F согласно уравнению $x=A+Bt+Ct^2+Dt^3$, где C=1 м/с^2, D=-0,2 м/с^3. Найти значения этой силы в моменты времени t_1=2 с и t_2=5 с. В какой момент времени сила равна нулю?

Задача 5. Определить массу атома железа и молекулы углекислого газа.

2 вариант

Задача 1. Катер, двигаясь вниз по течению, затратил время в n = 3 раза меньше, чем на обратный путь. Определить, с какими скоростями относительно берега двигался катер, если средняя скорость на всем пути составила V = 6 км/ч.

Задача 2. Экваториальный радиус Земли равен 6370км. Определить линейную и угловую скорости движения точек экватора при вращении Земли вокруг оси.



Задача 3. На рисунке представлены графики зависимости координаты двух тел от времени. Графики каких зависимостей показаны? Какой вид имеют графики зависимости скорости и пути пройденного телом, от времени?

Задача 4. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершают над ним работу 600Дж.

Задача 5. Мооторная лодка массой m=400 кг начинает двигаться по озеру. Сила тяги F мотора равна 0,2 кН. Считая силу сопротивления F_c пропорциональной скорости, определить скорость v лодки через Δt=20 с после начала ее движения. Коэффициент сопротивления k=20 кг/с.

Индивидуальное задание №2
«Электростатика и постоянный ток» и «Магнетизм»

1 вариант

Задача 1. Два маленьких одинаковых металлических шарика заряжены положительными зарядами q и 4q. Центры шариков находятся на расстоянии r друг от друга. Шарики привели в соприкосновение. На какое расстояние x после этого нужно развести их центры, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?

Задача 2. .Напряжение на зажимах генератора 36 В, а сопротивление внешней цепи в 9 раз больше внутреннего сопротивления. Какова ЭДС генератора?

Задача 3. Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с длиной активной части 5см действует сила 50 мН? Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно индукции магнитного поля.

Задача 4. Рамка, содержащая 1500 витков площадью 50 $см^2$, равномерно вращается в магнитном поле с напряженностью 8×10^4 а/м, делая 480 об/мин. Определить максимальную ЭДС индукции, возникающей в рамке.

Задача 5. Лампа, рассчитанная на напряжение 127 В, потребляет мощность 50 Вт. Какое дополнительное сопротивление нужно присоединить к лампе, чтобы включить ее в сеть с напряжением 220 В?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
индивидуальных заданий по разделу курса

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Очная форма обучения

Тема 1 «Применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам» (понятие удара, классификация и характеристика ударов, применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам)

Тема 2 «Виды сил в механике» (гравитационная сила, сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения)

Тема 3 «Явления переноса» (диффузия, теплопроводность, вязкость).

Тема 4: Магнитный поток. Работа магнитного поля.

Тема 5: Электромагнитная теория Максвелла для э/м поля.

Тема 6: Интерференция света в тонких плёнках. Просветление оптики. Интерферометры.

Тема 7: Волновые процессы. Волновое уравнение (одномерное). Фазовая и групповая скорость.

Тема 8: Цепная реакция деления. Элементы физики элементарных частиц

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)

2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

Вопросы
для самоподготовки по темам практических занятий

Тема 2 : Молекулярная физика Термодинамика

1. Какими величинами характеризуется состояние газа?
2. Сформулируйте и объясните физический смысл основного уравнения молекулярно – кинетической теории.
3. Как связаны теплоемкость и число степеней свободы молекул газа?
4. Охарактеризуйте понятия и физический смысл внутренней энергии идеального газа, теплоты, работы.
5. Каким законам подчиняются изопроцессы?
6. Объясните процессы, протекающие в цикле Карно и от чего зависит его коэффициент полезного действия?

Тема 3 : Электричество и Магнетизм

1. Сформулируйте закон сохранения заряда, закон Куллона.
2. Сформулируйте определение напряженности и потенциала электростатического поля. Как связаны между собой напряжённость и потенциал**?**
3. Объясните физический смысл постоянного электрического тока. Назовите условия существования электрического тока.
4. Сформулируйте и объясните физический смысл закона Ома и физический смысл правил Кирхгофа.
5. Сформулируйте и объясните физический смысл закона Ампера, закона Лоренца.
6. В чем заключается сущность явления электромагнитной индукции? самоиндукции?

Шкала и критерии оценивания
самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи

Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям

1.Порядок обработки результатов при прямых измерениях. Определение геометрических размеров тел и вычисление ошибок.

1. Классификация погрешностей.
2. Вычисление погрешностей при прямых измерениях.
3. Приборная погрешность. Класс точности прибора.

2.Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.

1. Какой процесс называется гармоническим колебанием?
2.Математический маятник. Период математического маятника.
3.Зависит ли период колебаний математического маятника от его массы?

3. Исследование изопроцессов.

:

1. Закон Гей-Люссака. Закон Бойля-Мариотта. Закон Шарля.
2. Какие условия должны выполняться, чтобы изменения параметров газа соответствовали закону Шарля.
3. Почему процесс охлаждения воздуха можно считать изобарным? процесс сжатия воздуха изометрическим? охлаждение воздуха изохорным?

4. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

:

1.Что называется коэффициентом поверхностного натяжения?
2. Напишите рабочую формулу и поясните входящие в нее величины
3. От чего зависит коэффициент поверхностного натяжения жидкостей?

5.Зависимость удельной теплоемкости твердых тел от температуры

:

1. Что такое теплота?
2. Сформулируйте 1 и 2 начала термодинамики.
3. .Если к твердым телам с одинаковой массой и начальной температурой подвести одинаковое количество теплоты (все материалы остаются твердыми), то температура вещества с большей теплоемкостью будет больше, меньше или равна температуре тела с меньшей теплоемкостью?

6. Измерение удельного сопротивления проводника

1) Как определить площадь поперечного сечения проводника?
2) Определение инструментальных погрешностей измерительных приборов
3) По какаим параметрам выбираем материал проводника

7. Изучение электрических цепей постоянного тока.

1. Закон Ома для замкнутой цепи.
2. Почему показания вольтметра при разомкнутом и замкнутом ключе различны?
3. Как измерить внутреннее сопротивление источника?

8.Исследование температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников

1..Что такое энергия Ферми, уровень Ферми, функция Ферми?
2. Почему с ростом температуры сопротивление проводников растет, а сопротивление полупроводников падает?
3. Что такое энергия активации и как она рассчитывается?

9. Изучение магнитного поля катушки с током, электромагнитной индукции самоиндукции и взаимной индукции.

1. Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Как направлены силовые линии магнитного поля?
2. В чем заключается явление электромагнитной индукции? Закон электромагнитной индукции.

3. Что такое магнитный поток? индукционный ток?

10. Связанные гармонические колебания *Контрольные вопросы:*

1. .Как определяется частота, период, амплитуда, фаза и начальная фаза незатухающих колебаний?
2. Что такое относительное удлинение?
3. .Почему при расчете частоты колебаний мы пренебрегаем массой пружины

11. Изучение электрического колебательного контура

1. Какое явление называется резонансом?
2. Как изменится резонансная кривая для амплитуды тока в цепи при увеличении активного сопротивления в контуре?
3. Почему в радиоприемниках необходимо использовать приемный контур с большой добротностью?

12. Определение фокусного расстояния системы линз

1. Что называют оптической силой линзы? Как изменится оптическая сила при погружении линзы в оптически прозрачную жидкость?
2. .Что называют увеличением линзы? Изменится ли увеличение линзы при погружении ее в оптически прозрачную жидкость? Если изменится, то, каким образом?
3. В чем состоит различие тонких и «толстых» линз?

13. Измерение длины световой волны интерференционным методом.

1.Какие источники света называются когерентными?
2.Объяснить суть общего способа наблюдения интерференции света с помощью расщепления одного луча на два.
3.Почему интерференционные полосы получаются радужными, если удалить светофильтр?

14. Изучение сплошного и линейчатого спектра излучения

1. Как можно увеличить запас энергии атомов вещества?
2. Какие спектры называются линейчатыми? Какие вещества дают линейчатые спектры?
3. Какие приборы позволяют изучать спектры?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
лабораторных занятий

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если лабораторные задания выполнены, методика выполнения и оформлению соответствует требованиям.
- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если лабораторные задания выполнены, имеются существенные замечания к методике выполнения и оформлению.
- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если лабораторные задания выполнено частично, имеются существенные замечания к методике выполнения и оформлению.
- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если лабораторные задания не выполнены.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

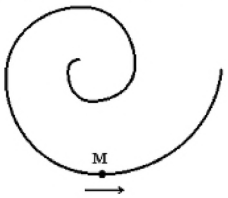
Вариант № 1

Задание № 1
Кинематический закон вращательного движения тела задан уравнением $\varphi=t^2$. Угловая скорость тела в конце третьей секунды равна….
1) 2 рад/с.

2) 4 рад/с.
3) 6 рад/с.
4) 3 рад/с.

Задание № 2

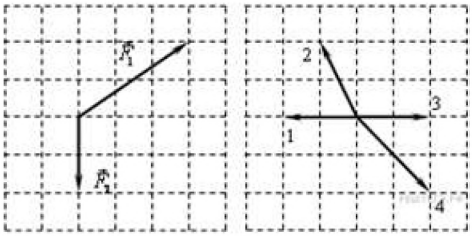
Точка М движется по спирали с постоянной по величине скоростью в направлении, указанном стрелкой. При этом величина нормального ускорения …



- равна нулю
- уменьшается
- не изменяется
- увеличивается

Задание № 3

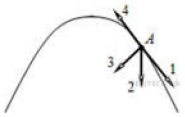
На тело в инерциальной системе отсчета действуют две силы. Какой из векторов, изображенных на правом рисунке, правильно указывает направление ускорения тела в этой системе отсчета?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Задание № 4

Тело, брошенное под углом к горизонту, движется по криволинейной траектории. Если сопротивление воздуха пренебрежимо мало, и в точке *A* этой траектории вектор скорости тела имеет направление по стрелке 1 на рисунке, то какой стрелкой указано направление вектора его ускорения?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Задание № 5

К боковой поверхности цилиндра, вращающегося вокруг своей оси, прижимают второй цилиндр с осью, параллельной оси первого, и радиусом, вдвое превосходящим радиус первого. При совместном вращении двух цилиндров без проскальзывания у них совпадают

1) периоды вращения
2) частоты вращения

3) линейные скорости точек на поверхности
4) центростремительные ускорения точек на поверхности

Задание № 6

В неподвижном лифте груз массой m растягивает вертикальную пружины жесткостью k на длину $x = \frac{mg}{k}$. Пусть теперь лифт в течение времени t движется вверх с постоянной скоростью v. В момент начала отсчета времени в лифте на ту же пружину аккуратно подвешивают тот же груз. На какую длину груз будет растягивать пружины в движущемся лифте?

1) $\frac{m\left(g-\frac{v}{t}\right)}{k}$
2) $\frac{mg}{k}$
3) $\frac{m\left(g+\frac{v}{t}\right)}{k}$
4) $\frac{mv}{kt}$

Задание № 7

Чтобы расплавить некоторую массу меди, требуется большее количество теплоты, чем для плавления такой же массы цинка, так как удельная теплота плавления меди в 1,5 раза больше, чем цинка ($\lambda_{Cu} = 1{,}8 \cdot 10^5$ Дж/кг, $\lambda_{Zn} = 1{,}2 \cdot 10^5$ Дж/кг). Температура плавления меди примерно в 2 раза выше температуры плавления цинка ($T_{Cu} = 1356K$, $T_{Zn} = 693K$). Разрушение кристаллической решетки металла при плавлении приводит к возрастанию энтропии. Если энтропия цинка увеличилась на ΔS, то изменение энтропии меди составит …

$\frac{3}{2}\Delta S$

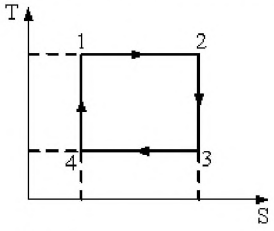
$2\Delta S$

$\frac{3}{4}\Delta S$ +

$\frac{4}{3}\Delta S$

Задание № 8

На рисунке изображен цикл Карно в координатах (T, S), где S – энтропия. Адиабатное расширение происходит на этапе …



4 – 1
2 – 3
3 – 4
1 – 2

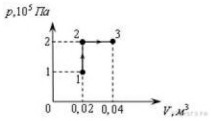
Задание № 9

При изотермическом увеличении давления одного моля идеального одноатомного газа, его внутренняя энергия
1) увеличивается
2) уменьшается

3) увеличивается или уменьшается в зависимости от исходного объема
4) не изменяется

Задание № 10
Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж и совершил работу 100 Дж. При этом внутренняя энергия газа
1) увеличилась на 400 Дж
2) увеличилась на 200 Дж
3) уменьшилась на 200 Дж
4) уменьшилась на 400 Дж

Задание № 11
При переходе из состояния 1 в состояние 3 газ совершает работу



1) 2 кДж
2) 4 кДж
3) 6 кДж
4) 8 кДж

Задание № 12
Тепловая машина с КПД 60% за цикл работы отдает холодильнику 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?
1) 600 Дж
2) 250 Дж
3) 150 Дж
4) 60 Дж

Задание № 13
Полная система уравнений Максвелла в интегральной форме имеет вид:

$$\oint_{(L)} \vec{E}d\vec{l} = -\int_{(S)} \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}d\vec{S},$$

$$\oint_{(L)} \vec{H}d\vec{l} = \int_{(S)} \left(\vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}\right)d\vec{S},$$

$$\oint_{(S)} \vec{D}d\vec{S} = \int_{(V)} \rho dV,$$

$$\oint_{(S)} \vec{B}d\vec{S} = 0.$$

Следующая система уравнений:

$$\oint_{(L)} \vec{E}d\vec{l} = 0,$$

$$\oint_{(L)} \vec{H}d\vec{l} = \int_{(S)} \vec{j}d\vec{S},$$

$$\oint_{(S)} \vec{D}d\vec{S} = \int_{(V)} \rho dV,$$

$$\oint_{(S)} \vec{B}d\vec{S} = 0$$

справедлива для …

- стационарных электрических и магнитных полей в отсутствие заряженных тел

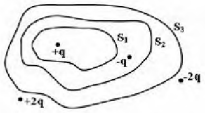
- стационарных электрических и магнитных полей в отсутствие токов проводимости

- переменного электромагнитного поля при наличии заряженных тел и токов проводимости

- стационарных электрических и магнитных полей при наличии заряженных тел и токов проводимости

Задание № 14

Дана система точечных зарядов в вакууме и замкнутые поверхности S_1, S_2 и S_3, причем поверхность S_3 охватывает поверхность S_2, которая в свою очередь охватывает поверхность S_1 (рис.).



Поток напряженности электростатического поля **отличен от нуля** сквозь ...

1. поверхности S_2 и S_3
2. поверхность S_2
3. поверхность S_1
4. поверхность S_3

Задание № 15

Круглосуточно горящая в течение года лампочка мощностью 40*Вт* в подъезде вашего дома при тарифе 2 *руб.* за 1 *кВт·ч* обходится в_____рубля. Ответ округлите до целых.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения диф. зачета

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

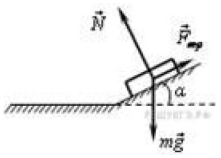
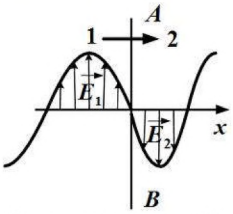
Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

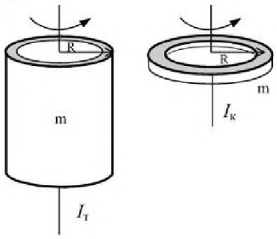
Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции

4.1. ОПК – 1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

*Оценочные средства**		
*Задания на уровне «**Знать и понимать»****	*Задания на уровне «**Уметь делать (действовать)»***	*Задания на уровне **«Владеть навыками (иметь навыки)»***
1. Пучок естественного света проходит через два идеальных поляризатора. Интенсивность естественного света равна I0, угол между плоскостями пропускания поляризаторов равен φ. Согласно закону Малюса интенсивность света после второго поляризатора равна….. • $I=\frac{I_0}{2}cos^2\varphi$ • $I=I_0cos^2\varphi$ • $I=I_0$ • $I==\frac{I_0}{2}$ *2. Для плоской волны справедливо утверждение…* • *Амплитуда волны не зависит от расстояния до источника колебаний (при условии, что поглощением среды можно пренебречь)* • *Волновые поверхности имеют вид концентрических сфер* • *Амплитуда волны обратно пропорциональна расстоянию до источника колебаний (в непоглощенной среде)* *3.Оптические разности хода*	*1 Брусок лежит на шероховатой наклонной опоре (см. рисунок).*  *На него действуют три силы: сила тяжести $m\vec{g}$, сила реакции опоры $\vec{N}$, и сила трения $\vec{F}_{тр}$. Чему равен модуль равнодействующей сил $\vec{F}_{тр}$и $m\vec{g}$?* 1) N 2) $Ncos\alpha$ 3) $Nsin\alpha$ 4) $mg+F_{тр}$ *2.Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отраженным лучами равен $30°$. Угол между отраженным лучом и зеркалом равен* *1) $75°$* *2) $115°$*	*1.На рисунке представлена мгновенная «фотография» электрической составляющей электромагнитной волны, переходящей из среды 1 в среду 2 перпендикулярно границе раздела AB. Напряженность электрического поля в первой и второй среде изменяется согласно уравнениям:* $E_1=E_o\sin\left(\omega t-5\cdot10^6\pi x\right)$ *и* $E_2=E_o\sin\left(\omega t-8\cdot10^6\pi x\right)$.  *Относительный показатель преломления двух сред равен …* *1,5* *1,6* *0,6* *1* *2.Свет, падая*

лучей для соседних темных интерференционных полос…. • *Отличаются на λ/4* • *Отличаются на λ/2* • *Отличаются на λ* • *Отличаются на 2λ* *4. Абсолютно черное тело и серое тело имеют одинаковую температуру. При этом интенсивность излучения…* • *одинаковая у обоих тел* • *больше у серого тела* • *больше у абсолютно черного тела* • *определяется площадью поверхности тела* *5 Тонкостенная трубка и кольцо, имеющие одинаковые массы и радиусы, вращаются с одинаковой угловой скоростью. Отношение величины момента импульса трубки к величине момента импульса кольца равно …*  • **1** • 4 • 2 • 10 *6. Величина фототока насыщения при внешнем фотоэффекте зависит….* • *от интенсивности падающего света* • *от работы выхода облучаемого материала* • *от частоты падающего света* • *от величины задерживающего потенциала.*	*3)* 30° *4)* 15°	*перпендикулярно, на абсолютно черную поверхность оказывает такое же давление, как и на зеркальную. Угол падения (отсчитывая от нормали) на зеркальную поверхность составляет …* *1.* 0^0 *2.* 60^0 *3.* 30^0 *4.* 45^0

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
дисциплины Б1.О.10 Физика
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин протокол № 7 от 12.03.2024 г. Зав. кафедрой, канд.ист.наук, доцент _____ Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 7 от 21.03.2024 г.. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. _____ Е.В.Юдина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области _____ В.А. Гекман

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.10 Физика
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия
Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			