

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра физики и методики преподавания физики

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

 Е.Е. Горбенко

« 13 » декабря 2023 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

ФИЗИКА

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Профиль подготовки Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере
образования

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1 (1 семестр)

Разработчики:

ассистент кафедры физики и методики
преподавания физики,

Молчанова Елена Сергеевна.

Заведующий кафедрой физики и методики
преподавания физики

 А.Г. Сильчева

Протокол

от «30» ноября 2023 г. № 4

Луганск, 2023

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины Б1.О.07.05 «Физика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Профессиональные	
ОПК-8.	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Раздел 1. Механика		
Тема 1. Кинематика материальной точки	ОПК-8	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Тема 2. Динамика материальной точки	ОПК-8	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Тема 3. Работа. Энергия	ОПК-8	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Тема 4. Механика твердого тела	ОПК-8	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Тема 5. Механические колебания и волны	ОПК-8	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамика		
Тема 1. Основы МКТ	ОПК-8	Решение задач и индивидуальное задание
Тема 2. Основы термодинамики	ОПК-8	Решение задач и индивидуальное задание
Тема 3. Реальные газы, жидкости, твердые тела	ОПК-8	Решение задач и индивидуальное задание
Промежуточная аттестация	ОПК-8	Зачет

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); - основы и технологии организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать ее к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; - применять отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; - планировать, организовывать и осуществлять самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности. <p><i>Владеет навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения научно-исследовательской работы; - научной и специальной устной и письменной речи; - педагогической рефлексии и организации рефлексивной деятельности обучающихся.

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

№ п/п	Виды работы	Количество баллов
1	Индивидуальное задание №1	10
2	Индивидуальное задание №2	10
3	Работа на практических занятиях	20
5	Контрольная работа №1	10
6	Контрольная работа №2	10
7	Теоретический отчет	20
8	Зачет с оценкой	20
Итого за семестр:		100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

5 - балльная система оценивания экзамена	100 - балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля

Задачи:

1. Пароход идет по реке от пункта А до пункта В со скоростью $v_1 = 10$ км/ч, а обратно – со скоростью $v_2 = 16$ км/ч. Найти 1) среднюю скорость парохода, 2) скорость течения реки. (Отв.: 1) 12,3 км/ч, 2) 0,83 м/с)
2. Какую силу надо приложить к вагону, стоящему на рельсах, чтобы вагон стал двигаться равноускоренно и за время $t = 30$ с прошел путь $s = 11$ м? Вес вагона $P = 156,96$ кН. Во время движения на вагон действует сила трения, равная 0,05 веса вагона.
3. В баллоне находилось 10 кг газа при давлении 10^7 Н/м². Найти, какое количество газа взяли из баллона, если окончательное давление стало равно $2,5 \cdot 10^6$ Н/м². Температуру газа считать постоянной.
4. 6,5 г водорода, находящегося при температуре 27° С, расширяется вдвое при $p = \text{const}$ за счет притока тепла из вне. Найти 1) работу расширения, 2) изменение внутренней энергии газа, 3) количество тепла, сообщенного газу.

Контрольные вопросы при защите лабораторных работ:

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ТЕЛА ПРАВИЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ»

1. Дайте определение плотности вещества.
2. Назовите единицы измерения плотности в СИ.
3. В каких случаях необходимо пользоваться двумя измерительными приборами разной точности?
4. Как устроен штангенциркуль?
5. Как устроен микрометр?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТИ МЕТОДОМ СТОКСА»

1. Как записывается формула Стокса? Назовите величины входящие в нее.
2. Изобразите векторы сил, действующих на шарик в условиях опыта.
3. Поясните характер движения шарика в условиях опыта.
4. При каких условиях тело движется прямолинейно и равномерно?
5. Как измеряется диаметр шарика?
6. В каких единицах измеряется сдвиговая вязкость в СИ?

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Кинематика прямолинейного движения материальной точки.
2. Кинематика движения материальной точки по окружности.
3. Законы Ньютона. Масса и сила.
4. Силы в механике: трения, упругости, тяготения.
5. Импульс. Закон сохранения импульса в изолированной системе.
6. Работа и мощность.
7. Энергия. Закон сохранения и превращения механической энергии.
8. Основной закон динамики вращения.
9. Теорема Штейнера. Моменты инерции тонкого стержня, кольца, диска, шара относительно основных осей вращения.
10. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия вращающегося тела.
11. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли.
12. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ.
13. Экспериментальные газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Дальтона, Авогадро.
14. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Универсальная газовая постоянная.
15. Теплоемкости газа. Физический смысл универсальной газовой постоянной.
16. Скорость поступательного движения молекул газа. Распределение числа молекул по скоростям.
17. Явление переноса в газах. Уравнение переноса. Диффузия. Теплопроводность. Внутреннее трение (вязкость).
18. Первое начало термодинамики.
19. Работа, совершаемая при изменении объема газа. Адиабатические процессы.
20. Цикл Карно.
21. Второе начало термодинамики. Энтропия.