

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и  
образовательных технологий  
Кафедра физики и методики преподавания физики



УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Е.Е. Горбенко

2021 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

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

По направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Технология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс – 1

Разработчик

канд. физ.-мат. наук, доц.

Сильчева А.Г.

И.о. заведующего кафедрой физики  
и методики преподавания физики

Сильчева А.Г.

« » 2021 г.

Луганск, 2021

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

- – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний; (УК-1);

### 1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Раздел 1. Основы механики	УК-1	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	УК-1	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Промежуточная аттестация	УК-1	Зачет (письменный)

### 1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;</li><li>• основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</li><li>• фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;</li><li>• назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• объяснить основные наблюдаемые природные и технологические явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;</li><li>• указать, какие законы описывают данное явление или эффект;</li><li>• истолковывать смысл физических явлений и понятий;</li><li>• записывать уравнения для физических величин в СИ;</li><li>• работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;</li><li>• использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;</li><li>• использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</li></ul> <p><b>Владеть</b> навыками:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;</li> <li>• применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;</li> <li>• правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;</li> <li>• обработки и интерпретирования результатов эксперимента;</li> <li>• использование методов физического моделирования в производственной практике.</li> </ul>
--	---

#### 1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
<b>1 семестр (1 триместр)</b>	
Индивидуальное задание	20
Выполнение и защита лабораторной работы	20
Контрольные работы	20
Теоретический отчет	40
<b>Итого за семестр:</b>	<b>100</b>
<b>Всего за год</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – 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	Зачтено
Хорошо	83–89	<b>В</b> – 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	<b>С</b> – 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	
Удовлетво- рительно	63–74	<b>Д</b> – 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	
Удовлетво- рительно	50–62	<b>Е</b> – 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	
Неудовлетво- рительно	21–49	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство	Не зачтено

		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	<b>0–20</b>	<b>Г</b> – 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	

### 1.5. Образец оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

2021/2021 учебный год

Институт физико-математического образования, информационных и  
образовательных технологий  
Кафедра физики и методики преподавания физики

экзамен (устный/письменный) по дисциплине «Физика»  
Код/названия направлений подготовки 44.03.04 Профессиональное  
обучение (по отраслям)  
Профиль подготовки **Технология**

ОФО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. ....
2. ....
3. ....

Утверждено на заседании кафедры физики и методики преподавания физики,  
протокол № 1 от 30 августа 2021 года.

И.о. заведующего кафедрой

\_\_\_\_\_

Сильчева А.Г.

Экзаменатор

\_\_\_\_\_

Сильчева А.Г.

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

#### 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/м<sup>2</sup>. Найти, какое количество газа взяли из баллона, если окончательное давление стало равно  $2,5 \cdot 10^6$  Н/м<sup>2</sup>. 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 (зачет)**

### **Зачет:**

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.