

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

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

2025 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 Транспорт

Квалификация выпускника бакалавр


Форма обучения очная, заочная

Курс 1 (1 семестр), 1 (1 триместр)

Разработчики:

доцент кафедры физики  
и методики преподавания  
физики, канд. физ.-мат. наук  
Сильчева А.Г.

Врио заведующего кафедры физики  
и методики преподавания физики

 Корчикова Н.В.

«13» января 2025 г.

Луганск, 2025

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины психолого-педагогического модуля Физика и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

## 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 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	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий	<b>Знать:</b> фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. <b>Уметь:</b> работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. <b>Владеть</b> навыками: правильной эксплуатацией основных приборов и

	<p>жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития;</p> <p>ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности;</p> <p>ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного</p>	<p>оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использование методов физического моделирования в производственной практике.</p>
--	--	--

	образа жизни.	
--	---------------	--

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

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Раздел 1. Механика	ОПК-8	Решение задач и выполнение лабораторных работ
Промежуточная аттестация	ОПК-8	Экзамен (письменный)

#### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ОПК-8	<p><b>Знать:</b>  основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;  основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;  фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;  назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p><b>Уметь:</b>  объяснить основные наблюдаемые природные и технологические явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;  указывать, какие законы описывают данное явление или эффект;  толковать смысл физических явлений и понятий;  записывать уравнения для физических величин в СИ;  работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;  использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;  использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p><b>Владеть навыками:</b>  использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;  применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;  правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;  обработки и интерпретирования результатов эксперимента;  использование методов физического моделирования в производственной практике.</p>

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество баллов</b>
1 семестр	
Индивидуальное задание	20
Работа на практических занятиях	16
Выполнение и защита лабораторной работы	18
Контрольная работа	10
Теоретический отчет	36
Итого за семестр:	100
<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	

## 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 частоты колебаний камертона методом стоячих волн»

1. Что такое волна? Запишите уравнение «бегущей» волны.
2. Каким соотношением связаны длина волны, частота и ее скорость?
3. Какие волны называются продольными? Поперечными?
4. Как возникают стоячие волны?
5. Почему в стоячей волне не происходит перенос энергии?

## **2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

### **Экзамен**

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.
8. Закон сохранения и превращения механической энергии.
9. Основной закон динамики вращения.
10. Теорема Штейнера. Моменты инерции тонкого стержня, кольца, диска, шара относительно основных осей вращения.
11. Закон сохранения момента импульса.
12. Кинетическая энергия вращающегося тела.