

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,
информационных и обслуживающих технологий
Кафедра физики и методики преподавания физики

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора Института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий



_____ Е. А. Журавлева
« ____ » _____ 2025 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Преподавание физики в высшей школе»

По направлению подготовки – 44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа – Физическое образование
Квалификация выпускника – магистр
Форма обучения – очная
Курс – 1-2 (1-3 семестр)

Разработчик
доцент кафедры физики
и методики преподавания физики
Калайдо Александр Витальевич

И.о. заведующего кафедрой физики
и методики преподавания физики
 Н.В. Корчикова

Протокол
от «13» января 2025 г. № 6.

Луганск, 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Преподавание физики в высшей школе» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу данной дисциплины.

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 126 (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
Универсальные	
ОПК-2	ОПК-2.1. Знаком с содержанием основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; определяет сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся, сущность педагогического проектирования, структуру образовательной программы и требования к ней, виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса. ОПК-2.2. Учитывает и выявляет различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ОПОП. ОПК-2.3. Реализует методы педагогической диагностики особенностей учащихся в практике, осуществляет проектную деятельность по разработке ОП, а также отдельных структурных компонентов ОПОП.
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся, разработки программ мониторинга; осуществляет выбор специальных технологий и методов, позволяющих разрабатывать и реализовывать программы преодоления

	<p>трудностей в обучении.</p> <p>ОПК-5.2. Применяет инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводит педагогическую диагностику трудностей в обучении.</p> <p>ОПК-5.3. Реализует методы контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, программ мониторинга образовательных результатов обучающихся, анализирует результаты их применения.</p>
ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Выявляет особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных исследований в сфере педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-8.2. Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-8.3. Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учётом результатов научных исследований.</p>

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Содержание тем учебной дисциплины

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Семестр 1-2		
Тема 1-5	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-8	Оценивание работы на семинарах, защита рефератов
Тема 1-5	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-8	Зачет
Семестр 3		
Тема 1	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-8	Контрольная работа
Тема 2-3	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-8	Выступление на семинарах, подготовка и защита рефератов. Работа на практических занятиях
Тема 2-3	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-8	Экзамен

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
Семестр 1-2	
ОПК-1	<p>Знает: стандартные модели элементарных частиц, современные теории фундаментальных взаимодействий, основные направления в развитии теорий объединений уровня современного эксперимента</p> <p>Умеет: применять полученные знания к объяснению и описанию стандартной модели, оценивать интенсивности фундаментальных взаимодействий, строить и объяснять диаграммы Фейнмана, различать характер взаимодействий в тех или иных процессах</p> <p>Владеет навыками: работы с аппаратом теоретической физики, общения с аудиторией, ведения полемики, составления, оформление и защиты научных рефератов, аналитического обзора научной литературы, поиска и анализа новой информации.</p>
ОПК-5	<p>Знает: нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики.</p> <p>Умеет: организовывать образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности; анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики.</p> <p>Владеет: основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере, способами их реализации в условиях реальной профессионально педагогической практики.</p>
ОПК-8	<p>Знает: свойства электромагнитных волн при их распространении в слоистых в общем случае поглощающих структурах, принципов и возможностей эллипсометрии, принципы создания фотонных кристаллов и их назначений.</p> <p>Умеет: выполняет расчеты коэффициентов отражения и пропускания поляризованных и неполяризованных электромагнитных волн при их распространении в наноразмерных гетероструктурах, объясняет и описывает свойства фотонных кристаллов.</p> <p>Владеет навыками: работы с аппаратом теоретической физики, общения с аудиторией, ведения полемики, составления, оформление и защиты научных рефератов, аналитического обзора научной литературы.</p>

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Семестр 1-2			
Устные ответы на семинарских занятиях	10	-	-
Выполнение и защита практических / лабораторных работ	40	-	-
Самостоятельная работа	40	-	-

Иные виды учебной работы (подготовка презентации, написание реферата, решение задач и др.)	10	-	-
Всего	100		
Семестр 4			
Коллоквиум	20	-	-
Семинары (защита рефератов)	80	-	-
Всего	100		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
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	Зачтено
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 курса 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 учебной программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполненных некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21-49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично;	Не зачтено

		необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы; большинство предусмотренных учебной программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительно 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 для текущего контроля

2.1.1 Примерный перечень тем рефератов

1. Решение задач по физике повышенной сложности (по определенной теме).
2. Активные формы и методы обучения как средство повышения эффективности урока физики.
3. Методика использования качественных задач при изучении физики в средней школе.
4. Использование экспериментальных задач на уроках физики.
5. Методика формирования понятий в курсе физики средней школы (например, силы, массы и др.)
6. Методика создания тестовых заданий по физике.
7. Особенности олимпиадных физических задач и их решение.
8. Исследовательский метод обучения физике.
9. Метод проектов при обучении физике.
10. Формы и методы систематизации учебного материала при обучении физике.
11. Координатный метод решения задач по кинематике и его преимущества.
12. Демонстрационный эксперимент по физике (по конкретной теме).
13. Сочетание индивидуальной и групповой форм работы при изучении темы «Сила Архимеда».
14. Многовариантные и разноуровневые самостоятельные работы как способ развития самостоятельности учащихся.
15. Самостоятельная деятельность учащихся как важная составляющая процесса обучения физике.
16. Алгоритмы решения задач по физике по теме (по выбору).

2.1.2 Проектирование элемента урока по решению задач и апробация его на практическом занятии. Примерные темы:

1. Задачи на уравнение теплового баланса 8 класс.
2. Задачи на закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах 8 класс.
3. Задачи по теме «Изменение агрегатного состояния вещества» 8 класс.
4. Задачи на закон Ома для участка электрической цепи. Смешанное соединение проводников 8 класс.
5. Задачи на вычисление работы мощности электрического тока 8 класс.
6. Задачи на построение изображений при помощи линз 8 класс.
7. Задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда 7 класс.
8. Решение задач на архимедову силу, плавание тел 7 класс.
9. Задачи по теме «Равномерное прямолинейное движение» 9 класс.
10. Задачи по теме «Скорость и ускорение при равномерном прямолинейном движении».

12. Задачи по теме «Перемещение при равномерном прямолинейном движении» 9 класс.
13. Задачи по теме «Законы Ньютона» 9 класс.
14. Задачи по теме «Движение тел в поле тяжести» 10 класс.
15. Задачи по теме «Импульс. Закон сохранения импульса» 9 класс.
16. Задачи по теме «Механические колебания и волны» 9 класс.
17. Задачи по теме «Законы сохранения» 10 класс.
18. Задачи по теме «Магнитное поле и его действие на электрический ток» 9 класс.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Планирование работы учителя.
2. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике.
3. Деятельность учителя, работающего по ФГОС.
4. Структура уроков физики разных типов.
5. Основные типы уроков.
6. Структурные элементы учебного занятия.
7. Приемы, используемые при проведении различных этапов урока.
8. Подготовка учителя к проведению урока по физике.
9. Значение решения задач по физике и их место в учебном процессе.
10. Организация уроков «Решение задач».
11. Обучение учащихся методам решения физических задач.
12. Цели и задачи обучения физике в средних образовательных учебных заведениях.
13. Принципы отбора содержания курса физики.
14. Содержание и возможные способы построения курса физики.
15. Основное содержание курса физики основной школы и средней (полной) школы.
16. Методы обучения физике: словесные методы обучения.
17. Методы обучения физике: наглядные методы обучения.
18. Демонстрационный физический эксперимент как метод обучения физике.
19. Средства обучения физике. Требования к кабинету физики.
20. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.
21. Исследовательский метод обучения физике в средней школе.
22. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения.
23. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.
24. Метод проектов при обучении физике в средней школе.
25. Организация и методика проведения лабораторных работ.
26. Требования к отчетам учащихся по лабораторным работам.
27. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.
28. Проверка достижения учащимися целей обучения.
29. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся.
30. Требования к ответам школьников и их оценка.

31. Устная проверка знаний учащихся: индивидуального и фронтального опросов. методика проведения
32. Письменные формы контроля знаний, умений и навыков учащихся.
33. Формы оперативного контроля знаний учащихся.
34. Методические особенности изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (7 класс).
35. Методика изучения темы «Закон Архимеда. Плавание тел».
36. Методические особенности изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества» в 7 классе.
37. Методические особенности изучения темы «Взаимодействие тел» в 7 классе.
38. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе.
39. Методические особенности изучения темы: «Электрические явления» (электризация тел, электрическое поле, строение атома) в 8 классе.
40. Методика изучения темы: «Электрические явления» (электрический ток, электрические цепи, сила тока, напряжение, закон Ома, последовательное и параллельное соединение проводников) в 8 классе.
41. Методика изучения темы «Электромагнитные явления» (8 класс).
42. Методика изучения темы «Световые явления» в 8 классе.
43. Анализ и методика изучения основных понятий кинематики (анализ методических подходов в описании движения в механике, методика введения основных понятий кинематики).
44. Анализ и методика изучения основ кинематики (изучение видов движения и уравнений движения, идея относительности в кинематике).
45. Методика изучения основных понятий и законов динамики (1-й закон Ньютона, ИСО).
46. Методика изучения основных понятий и законов динамики (масса, сила, 2-й закон Ньютона).
47. Методика изучения 3-го закона Ньютона, реактивного движения в курсе физики средней школы.
48. Анализ и методика изучения закона сохранения механической энергии в курсе физики средней школы.
49. Анализ и методика изучения закона сохранения импульса в курсе физики средней школы.
50. Методика изучения темы «Основы молекулярно-кинетической теории вещества» в курсе физики средней школы.
51. Методика изучения основ термодинамики в курсе физики средней школы.
52. Введение понятий «работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия».
53. Закон сохранения механической энергии в основной школе.