

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

«15»  2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Компьютерное моделирование физических процессов»

По направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)

Профиль подготовки – Физика. Информатика

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 5 (10 семестр)

Луганск, 2025

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю Физика. Информатика очной формы обучения.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями); «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»» от 22 сентября 2021 г. № 652н., соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

#### СОСТАВИТЕЛИ:

доцент кафедры физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛПТУ», кандидат физико-математических наук, доцент Сильчева А.Г., ассистент кафедры физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛПТУ» Ткачева А.О.

Утверждена на заседании кафедры физики и методики преподавания физики  
Протокол от «13» января 2025 г. № 6.  
Врио заведующего кафедрой физики и  
методики преподавания физики



Н.В. Корчикова

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий  
Протокол «15» января 2025 г. № 6.

Председатель учебно-методической комиссии  
Института физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий



О.В. Давыскиба

#### СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования



В.В. Савенков

## 1. Цели и задачи практики, её место в учебном процессе

**Цель** — формирование компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности

### **Задачи:**

- 1) закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- 2) получение навыков самостоятельного поиска информации на заданную тему в библиотеках и в сети Интернет;
- 3) подготовка и оформление литературного обзора на заданную тему в соответствии с индивидуальным заданием;
- 4) самостоятельное освоение компьютерных программ;
- 5) закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в университете дисциплинам, спецкурсам;
- 6) изготовление различного рода информационных материалов с использованием пакетов прикладных программ.
- 7) создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных, физических и математических дисциплин,
- 8) формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений.

## 2. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика Б2.О.03.02.01(П) «Компьютерное моделирование физических процессов» входит в базовую (обязательную) часть учебного плана подготовки студентов.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются *знания* назначения и возможностей табличных процессоров (электронных таблиц), основные возможности электронной образовательной среды, раскрывать сущность, закономерности и принципы организации трудовой деятельности; *умение* создавать, редактировать и форматировать таблицы разной степени сложности, выполнять расчеты, пользуясь стандартными функциями и создавая собственные, строить диаграммы, графики, выполнять поиск, решать задачи прикладного характера; *навыки* навыками поиска, работа с теоретическими исходными данными, чтоб использовать для дальнейших расчетов и построения графиков; систематического использования ресурсов образовательной среды в учебной и внеучебной деятельности по предмету.. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения курсов общей физики, способствует выработке практических навыков и способствует комплексному формированию компетенций обучающихся.

Общая трудоемкость освоения практики 3 з.е., 108 ч., 2 недели, из которых 104 ч. отведены для самостоятельной работы студентов.

## 3. Перечень планируемых результатов проведения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результат прохождения практики
----------------	----------------------	--------------------------------

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 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;
	ОПК-8.2.	Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности;
	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 образа жизни.
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-9.1.	Знает основные принципы использования информационных технологий в образовании.

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2.	Демонстрирует умение формировать универсальные учебные действия в своей предметной области посредством использования информационных технологий.
	ОПК-9.3.	Способен отбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	ПК-1.1.	Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2.	Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
	ПК-1.3.	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

#### **4. Структура и содержание проведения практики «Компьютерное моделирование физических процессов»**

Проведение практики ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ.

#### **Программа практики «Компьютерное моделирование физических процессов»:**

##### **Организационный этап**

- 1.1. Установочная конференция
- 1.2. Инструктаж по технике безопасности

##### **Основной этап**

2.1. Ознакомиться и изучить теоретические сведения о выбранных пакетах прикладных программ, таких как: MathCad, Origin, Microsoft Excel.

2.2. Выполнить практическое задание в пакетах прикладных программ MathCad, Origin, Microsoft Excel:

- произвести расчет исходных теоретических данных физических явлений;
- создать таблицу для теоретических данных, и заполнить теоретические и расчетные значения;
- построить графики заданных функций

- описать необходимые выводы, касательно выполнения работы, где стоит подробно описать физическое явление, с которым проводилась работа.

### **Итоговый этап**

#### **3.1 Оформить и защитить отчет по практике.**

Отчет должен содержать: титульную страницу; оглавление отчета с указанием названий разделов и страниц; введение; расчетную часть; графики; выводы; список использованной литературы.

Отчет подготовить и напечатать средствами программы MS WORD: титульный лист: формат А4, поля все 2 см, кроме правого – 1 см. Скриншоты программ включены в отчет.

## **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии, применяемые при проведении практики**

Проведение практики ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- учебные пособия;
- методические пособия;
- использование интерактивных образовательных технологий.

## **6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики**

### ***а) основная литература:***

1. Склярова, Е. А. Компьютерное моделирование физических явлений : учебное пособие / Е. А. Склярова, В. М. Малютин. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-4387-0119-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34668.html> (дата обращения:). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Коткин, Г. Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием MATLAB : учебное пособие / Г. Л. Коткин, Л. К. Попов, В. С. Черкасский. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2017. — 203 с. — ISBN 978-5-4437-0608-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93459.html> (дата обращения:). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Красников, Г. Е. Моделирование физических процессов с использованием пакета comsol Multiphysics : учебное пособие / Г. Е. Красников, О. В. Нагорнов, Н. В. Старостин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 184 с. — ISBN 978-5-7262-1688-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75844> (дата обращения:). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кадыркулова, Н.К., and А.-Б. Сеитов. «Компьютерное моделирование физических процессов» Известия Ошского технологического университета 1 (2019): 225 с.

### ***б) дополнительная литература:***

5. Бобылев, Ю.В. «Компьютерное моделирование физических процессов» Моделирование структур, строение вещества, нанотехнологии. 2016.

7. Очков, Валерий Федорович. Mathcad 14 для студентов, инженеров и конструкторов. БХВ-Петербург, 2007.

Комплект офисного программного обеспечения: Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint для создания документов, презентаций и таблиц.

Прохождение практики предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

[illegible]
