

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. Математика**

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

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (компьютер, проектор, экран), банк профессионально-педагогических задач.

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]
