

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.

«15»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Практика по основам спектрометрии»

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

Профиль подготовки – Физика. Математика

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 4 (7 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., старший преподаватель кафедры физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Корчикова Н.В.

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

Структура и содержание учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины, её место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «Основы спектрометрии» состоит в приобретении бакалавром навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.

Задачи: приобретение навыков работы с оптическими приборами и оборудованием современной физической лаборатории; освоение спектрофотометрического метода исследования твердых материалов и пленок; изучение узлов и устройств современных спектральных приборов; экспериментальное исследование спектров оптического пропускания монокристаллов и тонких пленок с помощью спектрофотометров СФ-4 и Shimadzu UV 24-50.

Приобретение навыков использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыков проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Производственная практика Б2.О. 03.02. 02 (П) «Основы спектрометрии» (предметно-методический модуль) относится к Блоку 2 «Практики» и является предметом базовой части образовательной программы. Практику реализует кафедра физики и методики преподавания физики Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет».

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: *знания* курса общей и экспериментальной физики, основ курса высшей математики, *умения* применять имеющиеся знания в практической деятельности, *навыки* самостоятельной работы с учебным материалом, обработки результатов экспериментов. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, способствует выработке практических навыков и способствует комплексному формированию компетенций обучающихся.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, способствует выработке практических навыков и способствует комплексному формированию компетенций обучающихся. В процессе практики актуализируются компетенции и опыт образовательной деятельности студентов, приобретенные в ходе освоения учебных дисциплин «Математический анализ», «Основы теоретической физики (термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика)», «Общая и экспериментальная физика (оптика)», «Методы математической физики» и служит основой для дальнейшего прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

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-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1.	<i>Знает</i> основные принципы использования информационных технологий в образовании.
	ОПК-9.2.	<i>Демонстрирует умение</i> формировать универсальные учебные действия в своей предметной области посредством использования информационных технологий.
	ОПК-9.3.	<i>Владеет</i> способностью отбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1.	<i>Знает</i> 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.	<i>Умеет</i> осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности;
	ОПК-8.3.	<i>Владеет</i> способностью отбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1	<i>Знает</i> структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2	<i>Умеет</i> осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
	ПК-1.3	<i>Владеет</i> умением разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

4 Содержание и особенности организации практики

4.2. Содержание практики

1). Организационный и ознакомительный этап

1. Установочная конференция.

2. Научно исследовательская работа (практика по спектрометрии) выполняется, с использованием приборов Shimadzu UV 24-50 и СФ-4. В устройствах и узлах спектрофотометра СФ-4 используется высокое напряжение. Поэтому практика начинается с инструктажа по охране труд и технике безопасности, проводимого заведующим лабораторией Спецфизпрактикума и руководителем практики.

3. Инструкции по работе с измерительными приборами спектрофотометра СФ-4 и спектрофотометра Shimadzu UV 24.

2) Изучение следующих тем:

Тема 1. Освоение спектрометрических методов исследования кристаллов и тонкопленочных покрытий.

Тема 2. Освоение узлов и устройств спектрофотометра СФ-4 и программного обеспечения спектрофотометра Shimadzu UV 24.

Тема 3. Выполнение серии экспериментов, обработка и анализ результатов, подготовка материала для отчета по практике.

Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

№	Виды работы	Кол.-во бал.
	Освоение методов спектрального анализа	30
1	Экспериментальная деятельность и представление результатов	30
2	Обработка результатов измерений	40
Всего		100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Сумма баллов	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		для экзамена, курсового проекта (работы), практики	для зачета
90–100	A	отлично	зачтено
83-89	B	хорошо	
75-82	C		
63-74	D	удовлетворительно	
50-62	E		
21-49	FX	Неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи	Не зачтено с возможностью повторной сдачи
0-20	F	Неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины	Не зачтено с обязательным повторным изучением дисциплины

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

Проведение практики ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционная методика проведения лабораторного практикума;
- использование технологий электронного обучения (представление дидактических материалов в электронном виде);
- использование интерактивных образовательных технологий.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) основная

1. Методические рекомендации к выполнению работ специального физического практикума
2. Текст лекций по спектрофотометрии в электронном виде
3. Техническое описание спектрофотометра СФ-4
4. Техническое описание спектрофотометра Shimadzu UV 24-50

б) дополнительная

5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Оптика. –М.. Наука, 1980,752
6. Раков А.В. Спектрофотометрия тонкопленочных полупроводниковых структур. – М. Сов.радио, 1974, 256с.
7. Розенберг Е.В. Оптика тонкопленочных покрытий. – М., Изд.-во физ.-мат.литеоптуры, 1958, 564с.
8. Матвеев А.Н. Оптика. – М., Высшая школа, 1970

в) Интернет-ресурсы:

Тесты по физике [Электронный ресурс] – URL: <http://testfiz.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru>

Зональная научная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.sgu.ru/library>

Электронные учебники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.libedu.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znaniyum.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znaniyum.com>.

7. Информационные технологии, используемые при прохождении практики

Студенты выполняют свободный поиск в сети Internet специальной научной литературы, программное обеспечение спектрофотометра Shimadzu UV 24-50, необходимый теоретический материал в электронном виде

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Студенты снабжаются учебной и расчетной программами, компьютерами, методическими рекомендациями, электронной библиотекой учебной литературы, текстами лекций по спектрофотометрии в электронном виде.

Лабораторный практикум выполняется в лаборатории спецфизпрактикума (аул.124) с использованием следующего исследовательского оборудования и программного обеспечения:

1. Спектрофотометр СФ-4;
2. Спектрофотометр Shimadzu UV 24-50 с программным обеспечением прибора

[illegible]