

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

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

«13» декабря 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

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

Профиль подготовки **Химия. Биология**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Курс **3ОФО, 43ФО**

Луганск, 2023

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Химия. Биология» очной и заочной форм обучения. Программа разработана кафедрой физики и методики преподавания физики.

Программа учебной дисциплины 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:

заведующий кафедрой 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 «30» ноября 2023 г. № 4.

Заведующий кафедрой физики и
методики преподавания физики



А.Г. Сильчева

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол «06» декабря 2023 г. № 5.

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



О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим
отделом



В.В. Савенков

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний об общей физической картине мира, основных физических законах, базирующихся как на классических, так и на новейших методах и результатах физических исследований. При этом студент должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной, овладеть современными методами лабораторных исследований и информационными технологиями обработки и анализа полученных данных. Кроме того, студент должен овладеть разнообразными видами планирования учебной работы, формами и методами обучения физике в рамках современных образовательных технологий, умениями реализовывать теоретические основы знаний в учебно-воспитательном процессе, формировать готовность к педагогической деятельности.

Задачи:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Физика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплин подготовки студентов по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Б1.В.08) Профиль «Химия. Биология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- **знания** школьного курса физики, основ курса высшей математики;
- **умения** применять имеющиеся знания в практической деятельности;
- **навыки** самостоятельной работы с учебным материалом.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины физика, изученной в средней школе

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения
----------------	----------------------	---------------------

		по дисциплине
Профессиональные		
<p>ПК-4 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.</p>	<p>ПК-4.1. Устанавливает и анализирует методолого-мировоззренческие принципы и междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма.</p> <p>ПК-4.2. Обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира.</p> <p>ПК-4.3. Соотносит собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественнонаучной картиной мира и определяет соотношение субъективного и объективного в общей концепции развития, осмысливает целостное понимание материального мира и на его основе объясняет</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – назначение и принципы действия важнейших физических приборов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснить основные наблюдаемые природные и технологические явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; – указать, какие законы описывают данное явление или эффект; – истолковывать смысл физических явлений и понятий; – записывать уравнения для физических величин в СИ; – работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; – использовать

	<p>происхождение жизни, а также сложные процессы, протекающие в природе, обществе и самом человеке.</p> <p>ПК-4.4. Формирует междисциплинарные связи в области биологии и химии на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности.</p> <p>ПК-4.5. Понимает современную химическую картину мира, позволяющую рассматривать все полученные результаты в их единстве и взаимосвязи и соотносит их с естественнонаучной картиной мира в целом.</p>	<p>различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;</p> <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Обязательная аудиторная	36	20

нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	12	8
Семинарские занятия	—	—
Практические занятия	—	—
Лабораторные работы	24	12
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)		
Самостоятельная работа студента (всего часов)	45	84
Форма аттестации	27 экзамен	4 зачет

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Основы механики

Тема 1. Кинематика материальной точки.

Тема 2. Динамика материальной точки.

Тема 3. Работа. Энергия.

Тема 4. Механические колебания и волны.

РАЗДЕЛ 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 1. Основы МКТ.

Тема 2. Основы термодинамики.

Тема 3. Реальные газы, жидкости, твердые тела.

РАЗДЕЛ 3. Электричество. Магнетизм

Тема 1. Электростатика.

Тема 2. Законы постоянного тока

Тема 3. Электрический ток в различных средах

Тема 4. Магнитные явления.

Тема 5. Электромагнитная индукция.

Тема 6. Электрические колебания. Переменный ток.

РАЗДЕЛ 4. Элементы оптики

Тема 1. Геометрическая оптика.

Тема 2. Интерференция света.

Тема 3. Дифракция света.

Тема 4. Поляризация света.

Тема 5. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная	Заочная

		форма	форма
	6 семестр/А, Б trimestры		
1	Кинематика материальной точки.	1	1
2	Динамика материальной точки.	2	1
3	Работа. Энергия.	1	1
4	Основы МКТ.	1	1
5	Основы термодинамики.	1	1
6	Электростатика. Законы постоянного тока	2	2
7	Переменный ток	2	
8	Геометрическая оптика.	1	1
9	Волновая оптика	1	
Итого :		12	8

4.4. Практические / семинарские занятия

Не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
	6 семестр/А, Б trimestры		
1	Введение в лабораторный практикум	2	1
2	Определение плотности тела правильной геометрической формы	2	2
3	Определение скорости звука методом Квинке	2	
4	Определение коэффициента вязкости жидкости по Стоксу	2	2
5	Определение напряженности гравитационного поля с помощью математического маятника	2	
6	Определение поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель	2	1
7	Определение влажности воздуха	2	1
8	Изучение электроизмерительных приборов	2	1
9	Изучение зависимости сопротивления металлов от температуры	2	1
10	Определение фокусных расстояний тонких линз	2	
11	Определение показателя преломления тонких пластинок с помощью микроскопа	2	1

12	Контрольная работа	2	2
Итого:		30	12

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
6 семестр/ А, Б триместры				
1	Раздел 1	Представление выполненных заданий изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	10	20
2	Раздел 2	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к контрольной работе	10	20
3	Раздел 3	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к контрольной работе	20	24
4	Раздел 4	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное	5	20

		изучение, подготовка к контрольной работе		
5	Разделы 1-4.	Подготовка к экзамену	27	4
Итого:			45	84

4.7. Курсовые работы / проекты

Учебным планом не предусмотрены

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии.

Информационно-коммуникационные технологии: использование электронного конспекта, при подготовке к лекциям, дидактического материала для подготовки к выполнению лабораторных работ.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- 1) традиционные методы чтения лекций;
- 2) использование информационных технологий (предоставление учебной программы и учебных пособий в электронном виде);
- 3) работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ;
- 4) использование internet-ресурсов при подготовке к лабораторным работам и изучении вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- 5) проведение эксперимента в рамках лабораторных работ всех разделов курса.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущим (ими) практические занятия, лабораторные работы по дисциплине в различных формах: тестирование, выполнение письменных домашних заданий, контрольных работ, защита лабораторных работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-	ЗФО

		ЗФО	
Выполнение и защита лабораторных работ	50		50
Контрольная работа	40		40
Конспект лекций			10
Экзамен	10		
Итого за семестр:	100		

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплине (приложении).

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оцени- вания 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	D – 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	
Удовлетворительно	50–62	E – 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	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство 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	Не зачтено
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	
--	--	---	--

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Учеб. пособие для вузов. – 7-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2010. – 542 с.: ил.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3-х т. – М.: Наука, 1989 и более поздние издания.
3. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по механике. В 3 ч. / Сост. Кравцов А.Н., Певный Е.М., Оршак И.И. – Луганск: ЛГПИ, 1990.–64с.
4. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по молекулярной физике для студентов физико-математического факультета. / Сост. Кравцов А.Н., Певный Е.М. – Луганск: ЛГПИ, 1995. -71с.
5. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по электричеству и магнетизму для студентов физико-математического факультета. В 2 ч. / Сост. Горностаева С.Ф., Кравцов А.Н., Куландина А.Н., и др. – Луганск: ЛГПИ, 1990.
6. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по геометрической оптике для студентов физико-математических факультетов. / Сост. Б.В. Беляев, С.Ф. Горностаева, А.Н. Куландина и др. – Луганск: ЛГПИ, 1996.

б) дополнительная литература:

1. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Курс физики Т.1 Механика, Просвещение, М.:1986.
2. Матвеев А.В. Молекулярная физика. - М.: Высш. шк., 1987
3. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Электричество и магнетизм. – М, 1980.

в) Интернет-ресурсы: материалы электронных библиотек и электронные базы учебно-методических ресурсов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и демонстрационным оборудованием.

Практические занятия: стандартная аудитория, оборудованная доской.

Лабораторные работы: лаборатории кафедры физики и методики преподавания физики, оснащенные стандартным и оригинальным

оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, и компьютерной техникой.

9. Лист дополнений и изменений

№ п/ п	Дата внесения изменения / дополнени я	Основан ие	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующи й кафедрой (<i>Фамилия, инициалы, подпись</i>)	Директор / декан (<i>Фамилия, инициалы, подпись</i>)