

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
«__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

По направлению подготовки 05.03.02 География
Профиль подготовки Территориальное развитие
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Курс 1 (1 семестр)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.02 «География» и профилю Территориальное развитие, очной формы обучения.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана (ОПОП ВО) в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.02 «География», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. по № 889 (с изменениями и дополнениями), 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 18.10.2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями), Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Географ (Специалист по выполнению работ и оказанию услуг географической направленности)» от 24.12.2020 г. № 954н, Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Экскурсовод (гид)» от 24.12.2021 г. № 913н, Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Градостроитель» от 17.03.2016 г. № 110н, Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами» от 11.02.2014 г. № 86н.

СОСТАВИТЕЛИ:

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физики и методики преподавания физики ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ» Сильчева А.Г., старший преподаватель кафедры физики и методики преподавания физики Корчикова Наталия Всеволодовна

Утверждена на заседании кафедры физики и методики преподавания физики Протокол от «13» января 2023 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 2023 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

Целями освоения учебной дисциплины «Физика» являются:

1. Получение фундаментального образования, способствующего развитию личности.
2. Способствовать формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения.
3. Способствовать освоению студентами современного стиля естественнонаучного мышления.
4. Подготовить студентов к возможности изучения специальных дисциплин.

Задачами освоения учебной дисциплины «Физика» являются:

1. Изучение основных физических явлений.
2. Овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования.
3. Овладение методами и приемами решения конкретных задач из различных областей физики.
4. Формирование навыков проведения физического эксперимента.
5. Овладение навыками логического мышления, использования индукции и дедукции, методов моделирования, аналогий и идеализации; умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить представление о материальности природы, о формах существования материи и ее эволюции, о состояниях в природе, об изменениях физических величин и их специфике.

Дисциплина «Физика» является фундаментом для последующего изучения профессиональных и профильных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина **ФИЗИКА** входит в базовую часть Б.1.О.14 естественнонаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.02 «География», профиль Территориальное управление.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются:

знания школьного курса физики и математики, математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

умения выполнять операции дифференцирования, интегрирования, работать с векторными величинами;

навыки экспериментальной работы, полученные во время обучения в средней школе.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин естественно-научного цикла и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин профессионального цикла.

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	ОПК-1.1. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественного и математического циклов в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	Знает: базовые знания в области математических и естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности; основные методы исследования фундаментальных разделов наук о Земле; прикладные методы географии для решения профессиональных задач; принципы и правила выполнения работ географической направленности. Умеет: проводить комплексные практические работы географической направленности для решения задач профессиональной деятельности; умеет работать с различным географическим оборудованием. Владет: навыками: выполнения работ географической направленности; навыками работы на современных научных географических приборах.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-заочная форма / Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	72	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	24	
Лекции	10	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	14	
Курсовая работа / курсовой проект	-	
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-	
Самостоятельная работа студента (всего часов)	44	
Форма аттестации Зачет	4	

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Основы механики.

1. Кинематика материальной точки.
2. Динамика материальной точки.
3. Работа. Энергия.
4. Механика жидкостей.
5. Механические колебания и волны.

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.

1. Основы МКТ.
2. Основы термодинамики.
3. Реальные газы, жидкости, твердые тела.

Раздел 3. Электричество и магнетизм.

1. Электростатика.
2. Законы постоянного тока.
3. Электрический ток в различных средах.
4. Магнитные явления.
5. Электромагнитная индукция.
6. Электрические колебания. Переменный ток.
7. Электромагнитные волны.

Раздел 4. Элементы оптики.

1. Геометрическая оптика.
2. Дисперсия
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Поляризация света.

6. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.

Раздел 5. Квантовая физика.

1. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект.

2. Строение атома.

3. Постулаты Бора. Волновые свойства микрочастиц.

4. Радиоактивность.

5. Состав ядра. Энергия связи ядра.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
1 семестр			
1.	Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. 1. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. 2. Опытные законы идеального газа. 3. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	2	
2.	Тема 2. Свойства жидкостей. 1. Поверхностное натяжение. 2. Смачивание. 3.Капиллярные явления. 4. Диаграмма состояния. Тройная точка.	2	
3.	Тема 3. Элементы геометрической оптики. 1. Основные законы оптики. 2. Тонкие линзы.	2	
4.	Волновые свойства света. 1.Развитие представлений о природе света. 2. Интерференция света. 3. Дифракция света.	2	
5.	Тема 4. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. 1. Дисперсия света. 2. Поляризация света.	2	
Итого:		10	

4.4. Практические занятия (не предусмотрены учебным планом)

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр			
1	Определение универсальной газовой постоянной	2	-
2	Определение коэффициента линейного расширения твердых тел	2	-
3	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель	2	
4	Определение фокусных расстояний тонких линз	2	
5	Изучение простейших оптических систем.	2	
9	Определение показателя преломления прозрачных пластинок с помощью микроскопа	2	
10	Определение показателя преломления жидкости при помощи рефрактометра	2	
Итого:		14	

4.6. Самостоятельная работа студентов

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр				
1	Механика	Подготовка к контрольно- модульной работе	5	
2	Молекулярная физика	Подготовка к контрольно- модульной работе, подготовка к выполнению лабораторных работ	4	
3	Основы термодинамики	Подготовка к контрольно- модульной работе, подготовка к выполнению лабораторных работ	5	
4	Электричество	Подготовка к контрольно-	5	

		модульной работе		
5	Электромагнетизм	Подготовка к контрольно-модульной работе, подготовка к выполнению лабораторных работ	10	
6	Оптика	Подготовка к контрольно-модульной работе, подготовка к выполнению лабораторных работ	5	
7	Физика атома	Подготовка к контрольно-модульной работе	5	
8	Физика атомного ядра	Подготовка к контрольно-модульной работе	5	
Итого:			44	

4.7. Курсовые работы (не предусмотрены учебным планом).

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Стандартные методы чтения лекций и проведения практических занятий;
2. Семинарские занятия проводятся с широким использованием internet-ресурсов, привлечением мультимедиа-средств, поисковой работой, направленной на получение новейшей научной информации на переднем рубеже физики.
3. Проведение лабораторных занятий, предусматривающих двухуровневый контроль – проверку готовности к выполнению практического задания и последующую защиту полученных результатов.
4. Организация самостоятельной индивидуальной работы студентов.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине «Физика» в следующих формах:

1. Оценивание работы на лабораторных занятиях;
 2. Оценивание результатов выполнения тестовой контрольной работы
- Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета и включает в себя ответы на теоретические вопросы.

**Система оценивания учебных достижений студентов
очной формы обучения**

№	Виды работы	Количество баллов
1	Письменный теоретический отчет (тестирование)	40
2	Выполнение лабораторных работ	21
3	Отчет по выполненным работам	28
4	Зачет	10
	Всего	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльн ая 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 «Общая и экспериментальная физика (физика атомного ядра и элементарных частиц)».

Все студенты обеспечиваются учебной программой и методическими пособиями для самостоятельной работы, включающим краткие теоретические сведения, табличные данные, примеры решения задач и индивидуальные задания, рекомендациями по выполнению лабораторных работ

Литература

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. Детлаф А.А., Яворский Б.М., Милковская Л.Б. Курс физики: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 1973 – 1979. – Т. 1, 2, 3.
3. Лабораторные занятия по физике. Молекулярная физика и основы термодинамики: уч.-метод. пособие для студ. спец. 6.040203 «Физика» / сост. : Е.Е. Горбенко, И.А. Симшаг ; ГОУ ВПО ЛНР «Луган. гос. ун-т имени Тараса Шевченко». – Луганск : Изд-во ЛГУ имени Тараса Шевченко «Альма матер», 2016. – 97 с.
4. 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. - 28 с.

б) дополнительная литература:

1. Матвеев А.В. Молекулярная физика. – М.: Высш. шк., 1987 265 с.
2. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Электричество и магнетизм. – М, 1980. - 389 с.

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 (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)