

**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

« 30 »  Е.Е. Горбенко
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки Биология. Экология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс 2

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) по профилю Биология. Экология очной и заочной формы обучения.

Рабочая 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 8 сентября 2015 г. № 613н.

СОСТАВИТЕЛИ:

заведующий кафедрой физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат физико-математических наук, доцент Сильчева Анна Геннадьевна, старший преподаватель кафедры физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Корчикова Наталия Всеволодовна.

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
(подпись)

Структура и содержание учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение фундаментальных законов физики как основ естественнонаучной картины мира, формирование общего физического мировоззрения; формирование представлений о границах применимости физических теорий, моделей и гипотез; развитие физического мышления.

Задачи:

- ознакомить с основными физическими явлениями, понятиями и законами;
- сформировать цельное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, научный способ мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Физика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Б1.В.05). Профиль «Биология. Экология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- **знания** школьного курса физики, основ курса высшей математики;
- **умения** применять имеющиеся знания в практической деятельности;
- **навыки** экспериментальной работы, полученные во время обучения в средней школы. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математического и естественнонаучного цикла и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин профессионального цикла, в частности «Науки о Земле (география, геология)», «Почвоведение», «Биофизика».

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-1.4. УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7	Знает: особенности системного и критического мышления и готовность к нему. Умеет: применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу

		<p>собственной и чужой мыслительной деятельности; анализировать источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.</p> <p>Владеет навыками: Аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение; определять практические последствия предложенного решения задачи.</p>
Общепрофессиональные		
<p>ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов Образования, выявлять и корректировать трудности в обучении</p>	<p>ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.</p>	<p>Знает: как осуществлять выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки при освоении теоретического материала в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Умеет: обеспечивать объективность и достоверность оценки при выполнении работ лабораторного</p>

		<p>практикума.</p> <p>Владеет навыками: выявлять и корректировать трудности в обучении при освоении курса физики</p>
<p>ОПК-8.</p> <p>Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>ОПК-8.1.</p> <p>ОПК-8.2.</p>	<p>Знает: как применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p>Умеет: осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся.</p> <p>Владеет навыками: проектирования учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
	3 семестр	4 семестр
Общая учебная нагрузка (всего)	72/ 2	72/2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	40	8
Лекции	20	4
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	-	
Лабораторные работы	20	4
Контрольные работы	-	
Курсовая работа (курсовой проект)	-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	28	60
Форма аттестации	Зачет (4 ч)	Зачет (4 ч)

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ МЕХАНИКИ.

Тема 1. Механика материальной точки.

Тема 2. Механика твердого тела.

Тема 3. Механика жидкостей и газов

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.

Тема 1. Электростатика.

Тема 2. Законы постоянного тока

Тема 3. Электрический ток в различных средах.

РАЗДЕЛ 4. МАГНЕТИЗМ.

Тема 1. Магнитные явления.

Тема 2. Электромагнитная индукция.

Тема 3. Электрические колебания.

Тема 4. Электромагнитные волны.

РАЗДЕЛ 5. 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.

РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТЫ ФИЗИКИ АТОМА, ЯДРА, ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ.

Тема 1. Элементы квантовой физики.

Тема 2. Элементы атомной физики.

Тема 3. Элементы ядерной физики.

Тема 4. Введение в физику элементарных частиц.

Курсивом обозначены темы, вынесенные на самостоятельное изучение

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Механика материальной точки	2	2
2.	Механика твердого тела	2	
3.	Механические колебания и волны	2	
4.	Основы МКТ	2	1
5.	Основы термодинамики	2	
6.	Электростатика	2	1
7.	Законы постоянного тока	2	
8.	Магнитные явления	2	
9.	Геометрическая оптика	2	
10.	Элементы атомной физики.	1	
11.	Элементы ядерной физики.	1	
Итого:		20	4

4.4. Практические занятия для заочного отделения

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
12.	Механика материальной точки		2
13.	Механика твердого тела		
14.	Механические колебания и волны		
15.	Основы МКТ		2
16.	Основы термодинамики		
17.	Электростатика		
18.	Законы постоянного тока		
19.	Магнитные явления		
20.	Геометрическая оптика		
21.	Элементы атомной физики.		
Итого:			4

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
Раздел 1. Механика			
3 семестр			
1	Определение плотности тела правильной геометрической формы.	2	
2	Определение вязкости жидкости методом Стокса.	2	
3	Определение напряженности гравитационного поля методом математического маятника	2	
Раздел 2. Основы молекулярной физики. Термодинамика			
4	Определение коэффициента линейного расширения твердого тела.	2	
5	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель.	2	
Раздел 3. Электричество и магнетизм			
6	Расширение пределов измерений приборов магнитоэлектрической системы.	2	
7	Исследование зависимости энергетических характеристик аккумулятора от нагрузки.	2	
Раздел 4. Оптика			
8	Определение показателя преломления прозрачных пластинок с помощью микроскопа.	2	
9	Определение показателя преломления жидкости при помощи рефрактометра.	2	
10	Измерение угла поворота плоскости поляризации оптически активными растворами	2	
Итого: за 3 семестр		20	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Раздел 1	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, выполнение индивидуального задания	5	10
2	Раздел 2	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, выполнение	5	10

		индивидуального задания, подготовка к контрольной работе		
3	Раздел 3	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, выполнение индивидуального задания	5	10
4	Раздел 4	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, выполнение индивидуального задания	5	10
5	Раздел 5	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, выполнение индивидуального задания	5	10
6	Раздел 6	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, выполнение индивидуального задания, подготовка к контрольной работе	3	10
	Подготовка к зачету		4	4
Итого:			32	64

4.7. Курсовые работы.

Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

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) использование internet-ресурсов при подготовке к лабораторным работам и изучении вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- выполнение индивидуального задания.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в

форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
Выполнение лабораторных работ	50
Контрольные работы по теории материала курс «Физика»	40
Конспект лекций	10
Зачет	
Итого за семестр:	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания 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	Д – 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	Е – 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 / Т.И. Трофимова. — 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 560 с.
2. Савельев, И.В. Курс общей физики / И.В. Савельев. — Изд. 4-е, перераб. — Москва: Наука, 1970. — Т. 1. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. — 505 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477374>. — Текст: электронный.
3. Савельев, И.В. Курс общей физики / И.В. Савельев. — Изд. 4-е, перераб. — Москва: Наука, 1970. — Т. 2. Электричество. — 430 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494689>. — Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

1. Никеров, В.А. Физика для вузов: механика и молекулярная физика / В.А. Никеров. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 136 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450772> . – Текст: электронный.
2. Копылова, О. Курс общей физики / О. Копылова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 300 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484713>. – Текст: