

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**СТАРОБЕЛЬСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ (ФИЛИАЛ)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Луганский государственный педагогический университет»
(Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Кафедра естественно-математических, технических дисциплин
и методик их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Старобельского факультета (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»



Маршуба И.В.
«15» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

По направлению подготовки 44.03.04: «Профессиональное обучение (по отраслям)» (уровень бакалавриата)

Профиль подготовки: Разработка программного обеспечения образовательных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Курс – 1 курс ОФО (1, 2 семестр), ЗФО (1, 3 триместр)

Старобельск, 2023

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки: Разработка программного обеспечения образовательных систем

Составлена на основании Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) от 22 февраля 2018 г. №124

СОСТАВИТЕЛЬ:

заведующий кафедрой естественно-математических, технических дисциплин и методик их преподавания Старобельского факультета (филиал) ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», кандидат физико-математических наук, доцент, **Василенко Наталья Афанасьевна**

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естественно-математических, технических дисциплин и методик их преподавания

«01» ноября 2023 г., протокол № 3


Заведующий кафедрой

 Н.А. Василенко

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Старобельского факультета (филиал)

«15» ноября 2023 г., протокол № 3

Председатель

 О.В. Верховод

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
Старобельского факультета
(филиал)

 А.В. Стась

«15» ноября 2023 г.

Структура и содержание учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях науки и техники, в которых они специализируются.

Задачи: сформировать у студентов современное естественнонаучное прочные знания основных фундаментальных законов классической и современной мировоззрение; сформировать у студентов научное мышление, дать физики; расширить их научно-технический кругозор; дать представление о различных физических моделях окружающего мира и границах применимости различных физических теорий; показать, что законы физики используются при объяснении явлений природы и процессов, протекающих на Земле, в недрах и окружающем пространстве; вооружить студентов последовательной системой знаний, которая необходима для становления их естественнонаучного образования, успешного усвоения специальных курсов и могла бы быть использована ими и в их практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

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 математического и естественно-научного цикла и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин профессионального цикла, в частности уравнений математической физики и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Физика», должны знать: о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

уметь: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать знания по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации

владеть: методами физического исследования.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования ряда компетенций.

Универсальных:

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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
Общая учебная нагрузка	216/6	180/5
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	72	20
Лекции	24	6
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	48	14
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса		
Самостоятельная работа студента (всего часов)	90	136
Форма аттестации	54 экзамен	24 экзамен

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. Механика твердого тела.

Тема 7. 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

РАЗДЕЛ 4. МАГНЕТИЗМ.

Тема 1. Магнитные явления.

Тема 2. Электромагнитная индукция.

Тема 3. Электрические колебания и волны.

РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕМЕНТЫ ОПТИКИ.

Тема 1. Геометрическая оптика.

Тема 2. Интерференция света.

Тема 3. Дифракция света.

Тема 4. Поляризация света.

РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТЫ ФИЗИКИ АТОМНОГО ЯДРА

Тема 1. Квантовые свойства света. Тепловое излучение.

Тема 2. Фотоэффект.

Тема 3. Элементы физики атома

Тема 4. Элементы ядерной физики.

**4.3. Лек
ции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
	Раздел 1. Основы механики	1 семестр	1триместр
1	Кинематика поступательного движения материальной точки	2	1
2	Кинематика вращательного движения материальной точки		
3	Динамика поступательного движения материальной точки	2	1
4	Закон сохранения импульса	2	
5	Работа и энергия	2	
6	Закон всемирного тяготения	2	
7	Динамика вращательного движения материальной точки и твердого тела	2	
8	Механические колебания и волны	2	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			
9	Основные положения и уравнения молекулярно-кинетической теории	2	1

10	Следствия из основного уравнения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории	2	
11	Распределение молекул по скоростям. Явления переноса	2	2
12	Первый закон термодинамики	2	
13	Цикл Карно. Второй закон термодинамики	2	
14	Жидкости. Фазовые переходы	2	
Раздел 3, 4. Электричество и магнетизм		2 семестр	2триместр
15	Электростатика. Электрическое поле. Теорема Остроградского-Гаусса	2	
16	Работа в электрическом поле. Потенциал. Конденсаторы	2	
17	Законы постоянного тока	2	1
18	Правила Кирхгофа. Работа и мощность в цепи постоянного тока	2	
19	Электрический ток в различных средах	2	
20	Электромагнетизм	2	
21	Переменный электрический ток		
Раздел 5. Элементы оптики			
22	Геометрическая оптика.	2	1
23	Интерференция и дисперсия света		
24	Дифракция и поляризация света	2	
Раздел 6. Элементы физики атомного			
21	Квантовые свойства света. Тепловое излучение.	2	1
22	Фотоэффект. Рентгеновское излучение.	2	
23	Строение атомов. Постулаты Бора. Периодическая система элементов Менделеева	2	
24	Радиоактивность. Ядерные реакции. Атомная бомба. Физика элементарных частиц		
Итого:		24	6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма

	Раздел 1. Основы механики	1 семестр	1 триместр
1	Кинематика поступательного движения материальной точки	2	1
2	Кинематика вращательного движения материальной точки	2	
3	Динамика поступательного движения материальной точки	2	1
4	Закон сохранения импульса	2	
5	Работа и энергия	2	
6	Закон всемирного тяготения	2	
7	Динамика вращательного движения материальной точки и твердого тела	2	1
8	Механические колебания и волны	2	1
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			
9	Основные положения и уравнения молекулярно-кинетической теории	2	1
10	Следствия из основного уравнения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории	2	
11	Распределение молекул по скоростям. Явления переноса	2	1
12	Первый закон термодинамики	2	1
13	Цикл Карно. Второй закон термодинамики	2	
14	Жидкости. Фазовые переходы	2	
Раздел 3, 4. Электричество и магнетизм		2 семестр	3 триместр
15	Электростатика. Электрическое поле. Теорема Остроградского-Гаусса	2	1
16	Работа в электрическом поле. Потенциал. Конденсаторы	2	
17	Законы постоянного тока	2	1
18	Правила Кирхгофа. Работа и мощность в цепи постоянного тока	2	
19	Электрический ток в различных средах	2	
20	Электромагнетизм		1
21	Переменный электрический ток	2	
Раздел 5. Элементы оптики			
22	Геометрическая оптика.	2	1

23	Интерференция и дисперсия света		
24	Дифракция и поляризация света	2	1
Раздел 6. Элементы физики атомного			
21	Квантовые свойства света. Тепловое излучение.	2	1
22	Фотоэффект. Рентгеновское излучение.		
23	Строение атомов. Постулаты Бора. Периодическая система элементов Менделеева	2	1
24	Радиоактивность. Ядерные реакции. Атомная бомба. Физика элементарных частиц		
Итого:		48	14

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

4.6. Самостоятельная работа студентов 1, 2 семестр (1, 3 триместр)

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Раздел 1. Основы механики	Подготовка к письменному теоретическому отчету, подготовка к выполнению лабораторных работ	6	19
2	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Подготовка к письменному теоретическому отчету, подготовка к выполнению лабораторных работ	6	19
3	Раздел 3. Электричество	Подготовка к письменному теоретическому отчету, подготовка к выполнению лабораторных работ	6	19
4	Раздел 4. Магнетизм	Подготовка к письменному теоретическому отчету, подготовка к выполнению лабораторных работ	6	19
5	Раздел 5. Элементы оптики	Подготовка к письменному теоретическому отчету, подготовка к выполнению лабораторных работ	6	19

6	Раздел 6. Элементы физики атомного ядра	Подготовка к письменному теоретическому отчету, подготовка к выполнению лабораторных работ	6	20
7	Экзамен	Подготовка к экзамену	54	21
Итого: за 1 семестр			90	136

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 практическим работам и изучении вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- 4) решения задач на практических работах по всем разделам курса курса.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия, по дисциплине в различных формах:

- решение задач на практических занятиях;
- теоретический отчет по лекционному материалу.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов очной / заочной / очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
1 семестр (1 триместр)	
Решение задач на практических занятиях	60
Теоретический отчет (ксп)	20
Экзамен	20
Итого за семестр:	100
Всего за 1 семестр	100
2 семестр (3 триместр)	
Решение задач на практических занятиях	60

Теоретический отчет (ксп)	20
Экзамен	20
Итого за семестр:	100
Всего за 2 семестр	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльна я 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	
Удовлетво- рительно	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. – 7-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2001. – 542 с.: ил.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3-х т. – М.: Наука, 1989 и более поздние издания.
3. Детлаф А.А., Яворский Б.М., Милковская Л.Б. Курс физики: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 1973 – 1979. – Т. 1, 2, 3.

б) дополнительная литература:

1. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике - Любое издание.
2. Киттель Ч., Найт В., Рудерман М. Берклевские лекции по физике. - М. Мир, 1983. 689 с
3. Архангельский М.М. Курс физики. Механика, Просвещение, М.:1975. 345 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; компьютерный класс Старобельского факультета (филиал) оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel, MS Access., MS PowerPoint.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]