

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.0.12 Физика
(шифр, наименование дисциплины)

на 2024 / 2025 учебный год

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код и наименование специальности)

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях
(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Заочная

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и основной профессиональной образовательной программы по специализации Автомобильная техника в транспортных технологиях.

Составитель рабочей программы:

преподаватель кафедры ТТМиК


(подпись)

Задорожный Г.С.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 3 » 03 2024 г. протокол № 2 от 3.03.24

И.о. зав. кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы», отвечающей за реализацию дисциплины

« 3 » 03 2024 г.


(подпись)

А.С. Янута

И.о. зав. выпускающей кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 3 » 03 2024 г.


(подпись)

А.С. Янута

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

« 06 » 03 2024 г.


(подпись)

Н.А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «**Физика**» являются:

- формирование у обучающихся понимания прохождения физических явлений с возможностью использования полученных знаний на практике. Понимания сущности прохождения физических процессов в различных средах.

Задачами освоения дисциплины «**Физика**» является:

- изучить основные физические законы и явления.
- сформировать понимание физических явлений и их сущность;
- овладеть методами расчёта и анализа физических явлений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Физика**» относится к обязательной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

3. Требования к результатам обучения по дисциплине дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) Компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности. ИД ОПК-1.3 Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Лекций	ПЗ	ЛЗ		
3	5/171	171	4	4	2	161	Экзамен
Итого:	5/171	171	4	4	2	161	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
4	Электричество и электромагнетизм.	80	2	2	1	90
5	Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения.	32	1	1	-	20
6	Атомная физика. Квантовая теория.	32	1	1	1	51
	Контроль	36	-	-	-	-
Итого:		171	4	4	2	161

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 4. Электричество и электромагнетизм.				
1	4	2	Основные понятия электричества: заряд, электрическое поле, напряжение.	Презентация, литература [3]
Итого по разделу 4.		2		
Раздел 5. Оптика геометрическая волновая.				
9	5	1	Основные понятия оптики: световой луч, прямолинейное распространение света	Презентация, литературные источники [1,3]
Итого по разделу 5.		6		
Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория.				

12	6	1	История и развитие атомной физики: основные этапы и открытия. Модель атома Томсона и опыт Резерфорда.	Презентация, литературные источники [2]
Итого по разделу 6.		4		
Итого за 3 семестр:		4		

Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 3. Электричество и электромагнетизм.				
1	4	2	Основные понятия электричества: заряд, электрическое поле, напряжение. Закон Кулона: сила взаимодействия между зарядами.	Раздаточный материал
Итого по разделу 4		2		
Раздел 5. Оптика геометрическая, волновая. Квантовая теория излучения.				
9	5	1	Основные понятия геометрической оптики: световой луч, прямолинейное распространение света.	Раздаточный материал
Итого по разделу 5		1		
Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория				
14	6	1	История и развитие атомной физики: основные этапы и открытия. Модель атома Томсона и опыт Резерфорда.	Раздаточный материал
Итого по разделу 6		1		
Итого:		4		

Лабораторные занятия.

Самостоятельная работа обучающегося.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Курс 2.				
Раздел 6. Электричество и электромагнетизм.				
1	4	1	Изучение электроизмерительных приборов.	Раздаточный материал
Итого 4 раздел		1		
Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория.				
13	6	1	Опыт Резерфорда.	Раздаточный материал
Итого раздел 6		1		
Итого 2 курс		2		

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость
Курс 2			
Раздел 4	1	Основные понятия электричества: заряд, электрическое поле, напряжение, Закон Кулона: СИТ, ДЗ.	10
	2	Закон Ома: для участка цепи и для полной цепи Электрическое сопротивление. СИТ, ДЗ.	10
	3	Электрическое поле: напряженность, потенциал, линии поля. Работа электрического поля и потенциальная энергия заряда. СИТ, ДЗ.	10
	4	Закон Ома: для участка цепи и для полной цепи. Электрическое сопротивление: удельное сопротивление, зависимости от температуры. СИТ, ДЗ.	10
	5	Закон Ампера: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. СИТ, ДЗ.	10

	6	Сила Лоренца: действие магнитного поля на движущийся заряд СИТ, ДЗ.	10
	7	Электромагнитная индукция. СИТ, ДЗ.	10
	8	Трансформаторы: принцип действия, коэффициент трансформации СИТ, ДЗ.	10
	10	Закон Фарадея: электромагнитная индукция, ЭДС индукции. СИТ, ДЗ	10
Итого по разделу 4			90
Раздел 5	11	Дифракция света: дифракция на щели, дифракционная решётка. СИТ, ДЗ	4
	12	Поляризация света: линейная. СИТ, ДЗ	4
	13	Поляризация света: круговая, эллиптическая. СИТ, ДЗ	4
	14	Поляризация света: Спектральный состав света. СИТ, ДЗ	4
	15	Дифракция света: дифракция на щели, дифракционная решётка. СИТ, ДЗ	4
Итого по разделу 5			20
Раздел 6	16	Основы атомной физики. История и этапы развития. СИТ	7
	17	Волновые явления в оптике Эффект Доплера для света: сдвиг частоты и его применение. ДЗ	7
	18	Принцип неопределенности Гейзенберга: основные положения и следствия. ДЗ	7
	19	Постулаты Бора. Уравнение Шредингера. ДЗ	10
	20	Спин электрона: природа спина, экспериментальные доказательства. СИТ, ДЗ	10
	21	Применение квантовой теории и атомной физики. СИТ, ДЗ	10
Итого по разделу 6			51
Итого семестр 3:			161

Примечание: *Примечание: ДЗ – домашнее задание; СИТ – самостоятельное изучение темы, ИДЛ – изучение дополнительной литературы*

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрено.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Общий курс физики. В 5-ти томах. Т-3	Сивухин Д.В	2012	20	есть	Кабинет ЭИР
2	Общий курс физики. В 5-ти томах. Т.4.	Сивухин Д.В.	2012	20	есть	Кабинет ЭИР
3	Курс общей физики	Савельев И.В.	2010	80	есть	Кабинет ЭИР
4	Курс физики	Детлаф А.А., Яворский Б.М.:	2009	21	есть	Кабинет ЭИР
5	Курс физики	Трофимова Т. И.:	2002	50	есть	Кабинет ЭИР
6	Сборник задач по общему курсу физики	Волькенштейн В.С.	2000	50	есть	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
7	Курс физики	Айзензон А.Е	1996	10	есть	Кабинет ЭИР
8	Курс физики	Грабовский Р.И	2005	20	есть	Кабинет ЭИР
9	Сборник задач по физике	Трофимова Т.И.	2001	20	есть	Кабинет ЭИР
10	Задачи по общей физике	Иродов И.Е	2001	20	есть	Кабинет ЭИР

Итого по дисциплине	100 % печатных изданий	100 % электронных изданий
---------------------	------------------------	---------------------------

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Библиотека автомобилиста» <http://viamobile.ru> .
2. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, текстовый редактор MS Word, средство подготовки презентаций: PowerPoint, средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционный курс проводится в аудиториях, оборудованных проекторным устройством. Лекции сопровождаются раздаточным материалом, слайдами и кинофильмами.

Оборудование аудитории: рабочая доска; проектор; ПК с соответствующим программным обеспечением; наглядные пособия; комплект плакатов; методические указания к ЛПЗ; комплекты учебников, задачников, справочников.

Для обеспечения лабораторно-практических занятий используются: методические указания к практическим работам; комплекты учебников, справочников, примеры ситуационных производственных задач.

Для дистанционного формата проведения занятий применяется ПК с соответствующим программным обеспечением, электронный пакет УМКД.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приведены в УМКД

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс 2

Группа БП23ДР65АТ1(213гр.НТТС)

Семестр 3

На 2025-2026 учебный год

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель, Задорожный Г.С.

Преподаватели, ведущие практические занятия – ст. преподаватель, Задорожный Г.С.

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	3	5
	Посещение лабораторных занятий	3	5
	Посещение семинарских занятий	3	5
	Основные понятия электричества: заряд, электрическое поле, напряжение. Закон Кулона: сила взаимодействия между зарядами.	0	1
	Итог по разделу 4.	0	1
	Основные понятия геометрической оптики: световой	0	1

	луч, прямолинейное распространение света..		
	Итог по разделу 5.	0	1
	История и развитие атомной физики: основные этапы и открытия. Модель атома Томсона и опыт Резерфорда.	0	1
	Итог по разделу 6.		1
	Изучение электроизмерительных приборов.	1	2
	Итог по разделу 5.	1	2
	Опыты Резерфорда.	1	2
	Итог по разделу 6.	1	2
	Электричество и электромагнетизм.		
Текущий контроль на самостоятельных занятиях.	Основные понятия электричества: заряд, электрическое поле, напряжение, Закон Кулона.	2	3
	Закон Ома: для участка цепи и для полной цепи Электрическое сопротивление.	1	2
	Электрическое поле: напряженность, потенциал, линии поля. Работа электрического поля и потенциальная энергия заряда.	0	1
	Закон Ома: для участка цепи и для полной цепи. Электрическое сопротивление: удельное сопротивление, зависимости от температуры.	0	1
	Закон Ампера: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле.	0	1
	Сила Лоренца: действие магнитного поля на движущийся заряд.	0	1
	Электромагнитная индукция.	0	1
	Трансформаторы: принцип действия, коэффициент трансформации.	0	1
	Закон Фарадея: электромагнитная индукция, ЭДС индукции.	0	2
	Итог по разделу 4.	0	13
	Дифракция света: дифракция на щели, дифракционная решётка.	1	2
	Поляризация света: линейная.	1	2
	Поляризация света: круговая, эллиптическая.	1	2
	Поляризация света: Спектральный	1	2

	заряд, электрическое поле, напряжение. Закон Кулона: сила взаимодействия между зарядами.		
	Основные понятия геометрической оптики: световой луч, прямолинейное распространение света.	0	8
	История и развитие атомной физики: основные этапы и открытия. Модель атома Томсона и опыт Резерфорда.	0	8
	Изучение электроизмерительных приборов.	0	8
	Опыт Резерфорда.	0	13
	Итого.	0	45
Рубежный контроль	Контрольная работа	40	40
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает экзамен. Общая сумма баллов при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на промежуточной аттестации баллы суммируются с набранными баллами по текущей аттестации и оценка выставляется по следующей шкале в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок:

- 5 (отлично) - за 90 и более баллов;
- 4 (хорошо) - за 70–89 балла;
- 3 (удовлетворительно) - за 50 – 69 баллов.

Преподаватель кафедры ТТМиК


(подпись)

Задорожный Г.С.

И.о. зав. кафедрой ТТМиК


(подпись)

Янута А.С.

Заместитель директора по УМР ВПО


(подпись)

Н.А. Колесниченко