

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

СОГЛАСОВАНО

Декан аграрно-технологического
факультета



Димогло А.В.

(подпись)
« 30 » 09

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-технического
института



Калошин Д.Н.

(подпись)
« 30 » 09

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.16 «ФИЗИКА»

на 2024/2025

2025/2026

учебный год

Направление

35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль

Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

ГОД НАБОРА 2024

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению **35.03.06 «Агроинженерия»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю «**Электрооборудование и электротехнологии**».

Составители рабочей программы:

старший преподаватель
кафедры фундаментальной
физики, электроники и систем
связи



Рогожникова О.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры фундаментальной физики, электроники и систем связи « 30 » 08 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины

« 30 » 08 2024 г.  С.И. Берил

Заведующий выпускающей кафедры технических систем и электрооборудования в АПК

« 30 » 08 2024 г.  А.В. Димогло

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи; овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач; ознакомление обучающихся с историей и логикой развития физики и основных её открытий; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач.

Задачами освоения дисциплины «Физика» являются:

- сформировать у обучающихся основы естественнонаучной картины мира;
- сформировать навыки по применению приложений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми обучающемуся придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий. формирование современных естественнонаучных представлений об окружающем материальном мире;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к **базовой части дисциплин** блок **Б1.О.16**.

3. Требования к результатам обучения по дисциплине:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД -1УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
		ИД УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. ИД УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем кость,з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	2	4/144	82	32	24	26	62	Зачет с оценкой
	3	3/108	58	22	18	18	14	Экзамен
	Итого:	7/252	140	54	42	44	76	Экзамен (36)

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

№ Разд ела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Физические основы механики	50	12	8	10	20
2	Механические колебания и волны	20	4	4	2	10
3	Молекулярная физика и термодинамика	40	8	8	8	16
4	Электричество и магнетизм	59	16	10	10	20
5	Оптика	32	8	8	10	6
6	Элементы квантовой физики	18	6	4	4	4
	Подготовка и сдача экзамена	36				36
	Подготовка и сдача зачета		-	-	-	
Ито- го:		252	54	42	44	112

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Физические основы механики				
1	1	2	Предмет физики. Основные понятия механики. Кинематика прямолинейного движения.	Презентация
2	1	2	Динамика частиц. Основная задача динамики. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса.	Презентация
3	1	2	Кинематика движения по окружности. Основной закон динамики вращательного движения. Теорема Штейнера.	Презентация
4	1	2	Работа и энергия. Мощность. Законы сохранения в механике. Коэффициент полезного действия.	Презентация
5	1	2	Деформация твердого тела. Закон Гука. Упругий удар. Энергия упруго деформированного тела.	Презентация
6	1	2	Динамика жидкостей и газов. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли.	Презентация
Итого по разделу часов		12		
Механические колебания и волны				
7	2	2	Гармонические механические колебания, их характеристики. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Пружинный, математический и физический маятники. Энергия гармонических колебаний.	Презентация
8	2	2	Механизм образования упругих волн. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Звук, параметры звука. Ультразвук и его применение.	Презентация
Итого по разделу часов		4		
Молекулярная физика и термодинамика				
9	3	2	Основное уравнение МКТ газов. Энергия поступательного движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа.	Презентация
10	3	2	Внутренняя энергия. Работа. Количество теплоты. Первое и второе начало термодинамики.	Презентация
11	3	2	Физико-механические свойства жидкостей. Поверхностное натяжение	Презентация

			жидкости. Смачивание. Капиллярные явления.	
12	3	2	Фазовые превращения первого и второго рода. Диаграмма состояния. Явления переноса: диффузия, вязкость, теплопроводность.	Презентация
Итого по разделу часов		8		
Электричество и магнетизм				
13	4	2	Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля.	Презентация
14	4	2	Теорема Остроградского-Гаусса. Электрический диполь. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы.	Презентация
15	4	2	Постоянный электрический ток. Законы Ома для постоянного тока. Работа и мощность. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.	Презентация
16	4	2	Законы Фарадея для электролиза. Электрический ток в различных средах.	Презентация
17	4	2	Магнитное поле электрического тока. Индукция и напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа.	Презентация
18	4	2	Типы магнетиков. Элементарная теория диа- и парамагнетизма. Намагниченность, магнитная восприимчивость и проницаемость среды. Ферромагнетизм. Кривая намагничивания.	Презентация
19	4	2	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция и взаимоиנדукция.	Презентация
20	4	2	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Презентация
Итого по разделу часов		16		
Оптика				
21	5	2	Основы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Волоконная оптика.	Презентация
22	5	2	Волновые явления и волновые свойства света.	Презентация
23	5	2	Поглощение света. Закон Бугера. Поляризация света. Закон Малюса. Двойное лучепреломление.	Презентация
24	5	2	Квантовая природа излучения. Законы теплового излучения.	Презентация
Итого по разделу часов		8		

Элементы квантовой физики				
25	6	2	Фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона. Строение атома. Постулаты Бора. Принцип Паули.	Презентация
26	6	2	Радиоактивность. Ядерные реакции. Радиоактивные излучения. Количественная оценка ионизирующего излучения.	Презентация
27	6	2	Использование методов спектроскопии, лазеров в сельском хозяйстве. Вопросы сельскохозяйственной радиобиологии.	Презентация
Итого по разделу часов		6		
Итого:		54		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Физические основы механики				
1	1	2	Кинематика равномерного движения. Равнопеременное движение. Движение материальной точки по окружности.	Сборники задач, метод. пособие.
2	1	2	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона.	Сборники задач, метод. пособие.
3	1	2	Работа. Мощность. Энергия. Упругий и неупругий удар тел. Закон сохранения импульса и энергии.	Сборники задач, метод. пособие.
4	1	2	Момент силы. Момент импульса. Динамика вращательного движения твердого тела. Основное уравнение. Момент инерции тела. Плоское движение.	Сборники задач, метод. пособие.
Итого по разделу часов:		8		
Механические колебания и волны				
5	2	2	Колебательное движение. Маятники. Сложение гармонических колебаний.	Сборники задач, метод. пособие.
6	2	2	Волновые процессы	Сборники задач, метод. пособие.
Итого по разделу часов:		4		
Молекулярная физика и термодинамика				
7	3	2	Статистическая физика. Основное уравнение МКТ.	Сборники задач, метод. пособие
8	3	2	Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.	Сборники задач, метод. пособие
9	3	2	Термодинамика. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые двигатели.	Сборники задач, метод. пособие

10	3	2	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		8		
Электричество и магнетизм				
11	4	2	Законы электростатики. Напряженность поля.	Сборники задач, метод.пособие
12	4	2	Электрический ток в металлах. Закон Ома. Расчет электрических цепей.	Сборники задач, метод.пособие
13	4	2	Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца. Закон Био-Савара-Лапласа.	Сборники задач, метод.пособие
14	4	2	Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.	Сборники задач, метод.пособие
15	4	2	Электрические колебания. Электромагнитные волны.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		10		
Оптика				
16	5	2	Линза. Оптические системы.	Сборники задач, метод.пособие
17	5	2	Законы геометрической оптики	Сборники задач, метод.пособие
18	5	2	Интерференция и дифракция света.	Сборники задач, метод.пособие
19	5	2	Дисперсия и поляризация света	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		8		
Элементы квантовой физики				
20	6	2	Квантовые свойства света.	Сборники задач, метод.пособие
21	6	2	Строение ядра. Ядерные реакции. Радиоактивность. Период полураспада.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		4		
ИТОГО:		42		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий.	Учебно-наглядные пособия
Физические основы механики				
1	1	2	Вводное занятие. Теория погрешностей. Инструктаж по ТБ. Методика выполнения и оформления лабораторной работы.	Методические рекомендации

2		2	Точное взвешивание	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
3		2	Определение плотности твердых и жидких тел.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
4		4	Определение момента инерции махового колеса и изучение маятника Максвелла.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		10		
Механические колебания и волны				
5	2	2	Колебательное движение математического и физического маятников.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		2		
Молекулярная физика и термодинамика				
6	3	2	Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
7		2	Определение влажности воздуха	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
8		2	Определение коэффициентов линейного расширения металлов и объемного расширения жидкостей методом Дюлонга – Пти.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
9		2	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		8		
Электричество и магнетизм				
10	4	2	Виды соединения резисторов. Проверка закона Ома	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
11		2	Разветвленные цепи. Проверка правил Кирхгофа.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
12		2	Проверка закона Ома для цепей переменного тока	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
13		2	Определение удельного заряда электрона при помощи магнетрона.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
14		2	Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации

Итого по разделу часов:		10		
Оптика				
15	5	2	Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линзы	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
16		2	Определение радиуса кривизны линзы используя явление интерференции света.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
17		2	Определение показателя преломления и концентрации растворов с помощью рефрактометра	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
18		2	Определение длины волны света при помощи колец Ньютона.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
19		2	Определение длины волны лазерного излучения с помощью дифракционной решетки.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		10		
Элементы квантовой физики				
20	6	2	Определение постоянной Ридберга по спектру излучения атома водорода.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
21		2	Изучение чувствительности фотоэлемента.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		4		
ИТОГО:		44		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Физические основы механики			
Раздел 1	1	Кинематика. Кинематика прямолинейного движения. (ДЗ).	2
	2	Динамика частиц. Основные законы динамики. (ДЗ).	2
	3	Работа и энергия. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. (ДЗ).	2
	4	Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения. (ИДЛ)	4
	5	Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Постулаты Эйнштейна. Преобразование Лоренца. Относительность длин и промежутков времени. Границы применимости механики Ньютона. (ИДЛ)	3
	6	Основное уравнение релятивистской динамики. Кинетическая энергия релятивистской частицы. Закон	3

		взаимосвязи массы и энергии. Связь между энергией и импульсом. (ИДЛ)	
	7	Закон Гука. Упругий удар. (ДЗ)	2
	8	Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли. (ДЗ)	2
Итого по разделу часов			20
Механические колебания и волны			
Раздел 2	1	Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия системы, совершающей гармонические колебания. Сложение колебаний. (ИДЛ, ДЗ)	4
	2	Пружинный, математический и физический маятники. Энергия гармонических колебаний. (ДЗ)	2
	3	Волновое движение. Продольные и поперечные волны. (ДЗ)	2
	4	Ультразвук и инфразвук, их применение. Ультразвук и его источники. Действие УЗВ на биологические объекты. Инфразвук и его свойства. (СИТ)	2
Итого по разделу часов			10
Молекулярная физика и термодинамика			
Раздел 3	1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) газов. Идеальный газ. Основные законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ идеальных газов. (ДЗ)	4
	2	Термодинамика. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. (ДЗ)	4
	3	Физико-механические свойства жидкостей. (ИДЛ)	2
	4	Явления переноса (ИДЛ)	2
	5	Тепловые двигатели. (ДЗ)	4
Итого по разделу часов			16
Электричество и магнетизм			
Раздел 4	1	Основные характеристики электрического поля. Закон Кулона. (ИДЛ, ДЗ)	4
	2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. (ИДЛ)	4
	3	Закон Ома. Расчет электрических цепей. (ИДЛ, ДЗ)	4
	4	Электрический ток в различных средах (СИТ)	4
	5	Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца. Закон Био-Савара-Лапласа.	2
	6	Явление электромагнитной индукции, применение (ИДЛ, ДЗ)	2
Итого по разделу часов			20

Оптика			
Раздел 5	1	Законы отражения и преломления. Устройство рефрактометра и его назначение. (СИТ, ДЗ)	2
	2	Волновые явления. (ИДЛ, ДЗ)	2
	3	Применение дисперсии и поляризованного света, поляриметрия. (ИДЛ)	2
Итого по разделу часов			6
Элементы квантовой физики			
Раздел 6	1	Спонтанное и индуцированное излучение. Инверсия населенности. Устройство и применение лазера. (ИДЛ)	1
	2	Внутренний и внешний фотоэффект, устройство фотоэлементов. (ИДЛ)	1
	3	Ядерные реакции. Радиоактивность. Период полураспада.	1
	4	Дозиметры, устройство и их применение. Свойства альфа, бета, гамма излучений. Действие ионизирующих излучений на вещество. (СИТ)	1
Итого по разделу часов			4
Итого:			112

Примечание: СИТ – самостоятельное изучение темы, ИДЛ – изучение дополнительной литературы, ДЗ – домашнее задание (задачи для самостоятельного решения).

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ): Курсовые работы по данной дисциплине не запланированы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература:						
1	Курс физики	Трофимова Т.И.	2020	15	+	https://www.chitaigrod.ru/catalog/book/251896/
2	Основы физики. Учебник. В 2 томах	Калашников Н. П., Смондырев М. А.	2017	13	+	https://www.ozon.ru/context/detail/id/138490126/
3	Курс физики	Детлаф А., Яворский Б.	2015	21	+	https://www.chitaigrod.ru/catalog/book/600523/

4	Сборник задач по курсу физики	Трофимова Т.И.	2015	15	+	https://www.chitaigrod.ru/catalog/book/465006/
Дополнительная литература:						
1	Курс общей физики Т 1-3.	И.В. Савельев.	1971	T1-115; T2-109; T3-175	+	http://www.physiccs.gov.az/book_K/SAVELEV_I.pdf
2	Курс физики. М.: Издательский центр «Академия»	А.А. Детлаф, Б.М. Яворский.	2009	70	+	https://jasulib.org.kg/wp-content/uploads/2023/07/%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B0%D1%84-%D0%90.%D0%90.-%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81-%D1%84%D0%B8%D0%B7.pdf
Итого по дисциплине 62,5 % печатных; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека <http://www.lib.msu.ru> - научная библиотека Московского государственного университета

<http://www.lib.berkeley.edu> - список библиотек мира в Сети <http://ipl.sils.umich.edu> - публичная библиотека Интернет

<http://www.riis.ru> -Международная образовательная ассоциация. Задачи-содействия развитию образования в различных областях

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий:

1. Методические указания к выполнению контрольной работы по разделу «Электричество и магнетизм» для студентов Инженерно-технического института, кафедра ОТФ, Тирасполь, 2009.

2. Методические указания к лабораторным работам по механике, кафедра ОТФ, Тирасполь, 2020.

3. Методические указания к лабораторным работам по электричеству и магнетизму, кафедра ОТФ, Тирасполь, 2020.

4. Методические указания к лабораторным работам по оптике, кафедра ОТФ, Тирасполь, 2020.

5. Методические указания к лабораторным работам по атомной физике, кафедра ОТФ, Тирасполь, 2020.

6. Методические указания к лабораторным работам по ядерной физике, кафедра ОТФ, Тирасполь, 2020.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование помещения (аудитории, кабинета, лаборатории)	Перечень демонстрационного оборудования, учебно-наглядных пособий, лабораторного оборудования, компьютерной техники
1	Учебная лаборатория	<i>Лабораторные стенды по разделу «Механика»</i>
		Генератор звуковых колебаний
		Машина Атвуда
		Маятник Максвелла
		Маятник Обербека
		Микрометр
		Прибор для определения модуля упругости из изгиба
		Прибор для определения модуля упругости из растяжения
		Секундомер
		Установка для определения момента инерции махового колеса и силы трения в упоре
		Штангенциркуль
		Микрометр
		<i>Лабораторные стенды по разделу «Молекулярная физика»</i>
		Аспирационный психрометр
		Барометр
		Звуковой генератор
		Манометр
		Насос Комовского
		Парообразователь
		Потенциометр ПП-63
		Прибор для определения коэффициента линейного расширения
		Прибор Дюлонга-Пти
		Прибор Ребиндера
		Термометр
		Установка для определения массы молекулы эфира
		Установка для определения средней длины свободного пробега молекул воздуха
		Установка для определения теплоемкости методом стоячих волн
		<i>Лабораторные стенды по разделу «Электричество и магнетизм»</i>
		Амперметр
		Баллистический гальванометр
		Вольтметр
		Выпрямитель ПУ-42
		Гальванометр
		Источник постоянного тока
		Кювета из оргстекла
		Лабораторный автотрансформатор
		Магнетрон
		Реостат
		Тангенс-гальванометр
		Установка для снятия основных характеристик трехэлектродной лампы
		Щуп
		Электроды
		Электромагнит
		<i>Лабораторные стенды по разделу «Оптика»</i>

	Бипризма Френеля
	Поляриметр
	Рефрактометр – РПЛ
	Микроскоп
	Газовый оптический квантовый генератор ЛГ-209
	Набор линз
	Источник света
	Экран
	Набор светофильтров и диафрагм
	Дифракционная решетка
	Люксметр
	Объект-микрометр
	Оптическая скамья
	Осциллограф школьный
	<i>Лабораторные стенды по разделу «Квантовая физика»</i>
	Лазер полупроводниковый
	Амперметр – Э59
	Вольтметр – АВО – 5М1
	Выпрямитель ВСЧ–12 с фильтром
	Газонаполненные стеклянные трубки (с водородом и неоном)
	Два блока питания ЭМ5–2 и Э30
	Два магазина сопротивления МСР–63
	Дифракционная решетка
	Фоторезистор
	Милливольтметр
	Источник света ЛЭТИ–60М
	Люксметр
	Дозиметр ФОН-СБ
	Дозиметр РАТОН - 901
	Лампа ЛИИГ, заполненная атомарным газом (пары ртути, неон, аргон)
	Лампа с вольфрамовой нитью
	Монохроматор УМ–2
	Оптический пирометр ОПИР – 017
	Осциллограф школьный
	Спектроскоп
	Фотодиод
	Фотоэлемент Ф–1
	Электромагнит

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приступая к изучению дисциплины «Физика», обучающийся должен **знать** физику и математику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне).

Дисциплина «Физика» для специальности «Наземные транспортно-технологические средства» может быть разделена на шесть основных модулей: «Физические основы механики», «Механические колебания и волны», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Элементы квантовой физики».

В рабочей программе предусматривается изучение данной дисциплины в соответствии с приведенной в ней последовательностью разделов. Их изучение

запланировано таким образом, чтобы материал последующего раздела опирался или был тесно связанным с материалом предыдущего. Такая последовательность является одной из **особенностей организации изучения дисциплины**. Кроме того **организация изучения дисциплины** предусматривает демонстрацию некоторых экспериментов, показ занимательных моментов некоторых видеолекций, обсуждение конкретных ситуаций, возникающих в процессе изучения того или иного материала и т.д. **Самостоятельная работа обучающегося** включает в себя: изучение тем, прослушанных на лекционных занятиях; чтение дополнительной рекомендуемой литературы по изучаемым темам; самостоятельное изучение некоторых тем; выполнение лабораторного практикума; выполнение практических и контрольных работ.

9. Технологическая карта дисциплины «Физика» *(для очной формы обучения)*

Курс I (первый)

Группа АТ24ДР62АЖ1, АТФ семестр 2, 3.

Преподаватель, ведущий лекционные, практические и лабораторные занятия - **старший преподаватель Рогожникова Олеся Анатольевна**

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи.

БРС на аграрно-технологическом факультете не предусмотрена.