

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

Физико-математический факультет

Кафедра общей и теоретической физики

СОГЛАСОВАНО
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Директор ИТИ, доцент

П.И. Бурменко
« 20 » _____ 09 _____ 2022 г.

ТВЕРЖДАЮ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Декан ФМФ, к.т.н., доцент

О.В. Коровай
« _____ » _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.11 ФИЗИКА

на 2022/2023 учебный год

Направление

2.09.03.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2022 год набора

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины **Физика** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем**.

Составитель рабочей программы

Доц., к. ф.-м. н.



В.Н. Чебан

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Общей и теоретической

физики

«06» 09 2022г.

протокол № 1

1 Зав. кафедрой разработчика
«06» 09 2022г.



С.И. Берил

Зав. выпускающей кафедрой

« 06 » 09 2022г.



С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины физика являются фундаментальная подготовка в области физики; овладение методами решения задач физики; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в решении физических задач; изучение целостного курса физики совместно с другими дисциплинами цикла, формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления и установление границ применимости физических законов и идеализированных моделей и схем.

Задачами освоения дисциплины физика является овладение базовыми знаниями общего курса физики, основными физическими законами и принципами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане-Б1.О.11

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		ИД-2 _{УК-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{УК-1} Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
Очная	1	4/144	50	28	12	10	94	Зачет	
	2	5/180	72	28	28	16	72	Экзамен (36ч)	
	Итого:	9/324	122	56	40	26	166	Зачет, Экзамен (36ч)	
Заочная	1(Устан. сессия)	2/72	14	6	4	4	94		
	1(Зимняя сессия)	2/72	16	6	6	4	88	Зачет (4ч)	
	1(Летняя сессия)	5/180					99	Экзамен (9ч)	
	Итого:	9/324	30	12	10	8	281	Зачет(4ч), Экзамен (9ч)	

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

№ Раз дела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Физические основы механики	110	111	16	4	8	2	8	2	78	103
2	Электричество и магнетизм	112	107	24	4	18	4	12	2	58	97
3	Оптика	32	42	6	2	6	2	4	2	16	36
4	Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика.	34	51	10	2	8	2	2	2	14	45
	Подготовка и сдача зачета, экзамена	36	13							36	13
Ито го:		324	324	56	12	40	10	26	8	202	294

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

(отдельные таблицы для лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся)

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов		Тема лекционных занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Физические основы механики					
1	1	2	2	Кинематика поступательного движения материальной точки.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
2		2		Кинематика движения материальной точки по окружности.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
3		2		Динами материальной точки. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-

				импульса.	лекции (по наличию)
4		2		Работа, мощность и энергия. Закон сохранения энергии.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
5		2	2	Динамика вращательного движения твердого тела. Момент силы. Пара сил.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
6		2		Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
7		2		Динамика жидкости. Уравнение Бернулли. Вязкость. Формула Пуазейля.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
8		2		Элементы специальной теории относительности. Механические колебания.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
Итого по разделу часов:		16	4		
Электричество и магнетизм					
9	2	2	2	Электростатика. Электрическое поле в вакууме. Напряженность и потенциал поля.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
10		2		Электрическое поле в веществе. Емкость. Конденсатор.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
11		2		Постоянный электрический ток. Сопротивление. Закон Ома. Правила Кирхгофа.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
12		2		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
13		2		Классическая теория электронной проводимости металлов.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
14		2		Электрический ток в вакууме, газах, жидкостях и полупроводниках.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)

15		2		Электромагнетизм. Закон Ампера. Напряженность. Закон Био-Савара-Лапласа.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
16		2	2	Магнитное поле в веществе. Магнитный момент. Индукция магнитного поля.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
17		2		Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Взаимная индукция.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
18		2		Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
19		2		Электрические колебания. Закон Ома для переменного тока.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
20		2		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их применение.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
Итого по разделу часов:		24	4		
Оптика					
21		2	2	Элементы геометрической оптики.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
22	3	2		Интерференция света. Основные понятия и закономерности.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
23		2		Дифракция света. Основные понятия и закономерности. Поляризация света. Квантовая природа излучения.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
Итого по разделу часов:		6	2		
Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика					
24	4	2	2	Законы теплового излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видеолекции (по наличию)
25		2		Теория атома водорода по Бору.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-

				лекции (по наличию)	
26		2		Элементы квантовой механики. Основные понятия и законы.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
27		2		Элементы современной физики атомов и молекул. Элементы атомного ядра.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
28		2		Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементы физики элементарных частиц.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекции (по наличию)
Итого по разделу часов:		10	2		
ИТОГО:		56	12		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема практических (занятий)	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Физические основы механики					
1	1	2	2	Кинематика поступательного движения и движения по окружности.	Сборники задач, метод.пособие
2		2		Динамика поступательного движения материальной точки. Работа, мощность и энергия.	Сборники задач, метод.пособие
3		2		Динамика вращательного движения твердого тела.	Сборники задач, метод.пособие
4		2		Колебательное движение. Динамика жидкости.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		8	2		
Электричество и магнетизм.					
5	2	2	2	Законы электростатики. Напряженность поля.	Сборники задач, метод.пособие
6		2		Потенциал поля. Электрическое поле в веществе.	Сборники задач, метод.пособие
7		2		Емкость. Конденсатор.	Сборники задач, метод.пособие

8		2		Электрический ток в металлах. Закон Ома.	Сборники задач, метод.пособие
9		2		Расчет электрических цепей. Правила Кирхгофа.	Сборники задач, метод.пособие
10		2		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Сборники задач, метод.пособие
11		2	2	Электромагнитное поле. Закон Био-Савара-Лапласа.	Сборники задач, метод.пособие
12		2		Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции.	Сборники задач, метод.пособие
13		2		Электрические колебания. Электромагнитные волны.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		18	4		
Оптика					
14	3	2	2	Геометрическая оптика. Линзы.	Сборники задач, метод.пособие
15		2		Интерференция света.	Сборники задач, метод.пособие
16		2		Поляризация свет. Квантовая природа излучения.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		6	2		
Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика					
17	4	2	2	Законы теплового излучения.	Сборники задач, метод.пособие
18		2		Теория атома водорода по Бору.	Сборники задач, метод.пособие
19		2		Ядерные реакции.	Сборники задач, метод.пособие
20		2		Радиоактивность.	Сборники задач, метод.пособие
Итого по разделу часов:		8	2		
ИТОГО:		40	10		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов		Тема лабораторных занятий.	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф/з.ф			
Физические основы механики					
1	1	2	2	Вводное занятие. Теория погрешностей. Методика выполнения и оформления лабораторной работы.	Методические рекомендации
2		2		Изучение вращательного движения. Проверка основного уравнения вращательного движения.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
3		2		Определение коэффициента внутреннего трения.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
4		2		Определение скорости и числа Рейнольдса для тока газа.	
Итого по разделу часов:		8	2		
Электричество и магнетизм					
5	2	2	2	Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
6		2		Виды соединения резисторов. Проверка закона Ома.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
7		2		Разветвленные Цепи. Проверка правил Кирхгофа.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
8		2		Изучение принципа работы магнетрона.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации

9		2		Определение удельного заряда электрона с помощью магнетрона.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
10		2		Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		12	2		
Оптика					
11	3	2	2	Определение радиуса кривизны линзы используя явление интерференции.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
12		2		Определение длины волны света с помощью колец Ньютона.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		4	2		
Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика					
13	4	2	2	Определение постоянной Ридберга по спектру излучения атома водорода.	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		2	2		
ИТОГО:		26	8		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Физические основы механики			
Раздел 1	1.	ИДЛ Динамика частиц. Основные законы динамики. Работа и энергия. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.	6
	2.	ИДЛ. Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент импульса. Закон сохранения момента	8

		импульса. Момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения.	
	3	ИДЛ Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Постулаты Эйнштейна. Преобразование Лоренца. Относительность длин и промежутков времени. Границы применимости механики Ньютона.	8
	4	ИДЛ Основное уравнение релятивистской динамики. Кинетическая энергия релятивистской частицы. Закон взаимосвязи массы и энергии. Связь между энергией и импульсом.	8
	5	ИДЛ Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия системы, совершающей гармонические колебания. Сложение колебаний.	12
	6	ИДЛ. Затухающие и вынужденные колебания и их дифференциальные уравнения. Коэффициент затухания. Резонанс. Волновое движение. Продольные и поперечные волны.	12
	7	ИДЛ Статика и динамика жидкостей и газов. Закон Паскаля и Архимеда. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли	12
	8	ДЗ Движение вязкой жидкости. Ламинарное и турбулентное течение. Движение тел в жидкостях и газах. Подъемная сила крыла. Сила Стокса.	12
Итого по разделу часов			78
Электричество и магнетизм			
Раздел 2	9	ИДЛ Поток и дивергенция векторного поля. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение к расчету различных электрических полей.	4
	10	СИТ Потенциал. Работа поля при перемещении заряда в электрическом поле.	2
	11	СИТ Напряженность и потенциал электрического диполя.	4
	12	ИДЛ Диэлектрики и проводники в электрическом поле.	2
	13	ИДЛ Энергия электрического поля.	4
	14	ИДЛ. Постоянный электрический ток и его характеристики. Законы Ома для постоянного тока.	10
	15	ИДЛ Работа и мощность. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Электропроводность металлов.	10
	16	ИДЛ Магнитное поле электрического тока. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Действие электрического и магнитного полей на	12

		движущийся заряд. Энергия магнитного поля токов. Электромагнитное поле.	
	17	ИДЛ Электрический колебательный контур. Собственные, затухающие и вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Вектор Умова-Пойтинга. Переменный ток.	10
Итого по разделу часов			58
Оптика			
Раздел 3	18	ИДЛ Волновые свойства света. Основные энергетические и световые величины. Интерференция света. Дифракция света. Рентгеновские лучи. Формула Вульфа-Бреггов. Принципы голографии.	8
	19	СИТ Дисперсия. Групповая и фазовая скорости света. Рассеяние. Эффект Вавилова-Черенкова. Эффект Доплера .	8
Итого по разделу часов			16
Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика			
Раздел 4	20	ИДЛ Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение и его законы. Фотоэффект и его законы. Давление света. Эффект Комптона.	6
	21	ИДЛ Модель атома. Постулаты Бора. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера. Принцип Паули. Периодическая система Менделеева.	4
	22	ИДЛ Состав и характеристики атомного ядра. Энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. α , β - распады и γ -излучение. Дозы излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Цепные реакции. Ядерные реакторы.	4
Итого по разделу часов			14
Подготовка и сдача зачёта, экзамена			36
ИТОГО:			202

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Физические основы механики			
Раздел 1	1.	ИДЛ Динамика частиц. Основные законы динамики. Работа и энергия. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.	10
	2.	ИДЛ. Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент импульса. Закон сохранения момента	11

		импульса. Момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения.	
	3	ИДЛ Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Постулаты Эйнштейна. Преобразование Лоренца. Относительность длин и промежутков времени. Границы применимости механики Ньютона.	11
	4	ИДЛ Основное уравнение релятивистской динамики. Кинетическая энергия релятивистской частицы. Закон взаимосвязи массы и энергии. Связь между энергией и импульсом.	11
	5	ИДЛ Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия системы, совершающей гармонические колебания. Сложение колебаний.	15
	6	ИДЛ. Затухающие и вынужденные колебания и их дифференциальные уравнения. Коэффициент затухания. Резонанс. Волновое движение. Продольные и поперечные волны.	15
	7	ИДЛ Статика и динамика жидкостей и газов. Закон Паскаля и Архимеда. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли	15
	8	ДЗ Движение вязкой жидкости. Ламинарное и турбулентное течение. Движение тел в жидкостях и газах. Подъемная сила крыла. Сила Стокса.	15
Итого по разделу часов			103
Электричество и магнетизм			
Раздел 2	9	ИДЛ Поток и дивергенция векторного поля. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение к расчету различных электрических полей.	8
	10	СИТ Потенциал. Работа поля при перемещении заряда в электрическом поле.	5
	11	СИТ Напряженность и потенциал электрического диполя.	8
	12	ИДЛ Диэлектрики и проводники в электрическом поле.	5
	13	ИДЛ Энергия электрического поля.	8
	14	ИДЛ. Постоянный электрический ток и его характеристики. Законы Ома для постоянного тока.	15
	15	ИДЛ Работа и мощность. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Электропроводность металлов.	15
	16	ИДЛ Магнитное поле электрического тока. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Действие электрического и магнитного полей на	18

		движущийся заряд. Энергия магнитного поля токов. Электромагнитное поле.	
	17	ИДЛ Электрический колебательный контур. Собственные, затухающие и вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Вектор Умова-Пойтинга. Переменный ток.	15
Итого по разделу часов			97
Оптика			
Раздел 3	18	ИДЛ Волновые свойства света. Основные энергетические и световые величины. Интерференция света. Дифракция света. Рентгеновские лучи. Формула Вульфа-Бреггов. Принципы голографии.	18
	19	СИТ Дисперсия. Групповая и фазовая скорости света. Рассеяние. Эффект Вавилова-Черенкова. Эффект Доплера .	18
Итого по разделу часов			36
Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика			
Раздел 4	20	ИДЛ Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение и его законы. Фотоэффект и его законы. Давление света. Эффект Комптона.	12
	21	ИДЛ Модель атома. Постулаты Бора. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера. Принцип Паули. Периодическая система Менделеева.	14
	22	ИДЛ Состав и характеристики атомного ядра. Энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. α , β - распады и γ -излучение. Дозы излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Цепные реакции. Ядерные реакторы.	19
Итого по разделу часов			45
Подготовка и сдача зачёта, экзамена			4+9
ИТОГО:			294

Примечание: ДЗ – домашнее задание; СИТ– самостоятельное изучение темы, ИДЛ – изучение дополнительной литературы. Допускается использование других сокращений, при условии указания расшифровки под таблицей.

Вид занятий: лекция, практическая работа, самостоятельная работа и другие.

Учебно– наглядные пособия: плакат, стенд, карточки с заданиями, раздаточный материал, методическое пособие, методические рекомендации.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Курсовая работа не предусмотрена

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
	Основная литература					
1	Курс физики	Трофимова Т.И.	2020	15	+	https://www.chitai-gorod.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.chitai-gorod.ru/catalog/book/600523/
4	Сборник задач по курсу физики	Трофимова Т.И.	2013	15	+	https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/465006/
	Дополнительная литература					
1	Курс общей физики. В 3 т.	Савельев И.В.	2019	63	+	https://lanbook.com/catalog/fizika/kurs-obshchey-fiziki-v-3-t
2	Задачник по физике	Чертов А.Г., Воробьев А.А.	2017	17	+	https://priceguard.ru/offer/ozon-138441150

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы: : электронная библиотека, видеолекции.

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

<http://elibrary.ru>-Научная электронная библиотека

<http://www.lib.msu.su>-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 (модуля):

Наименование технического средства	Количество
<i>Лабораторные стенды по разделу механика</i>	
Генератор звуковых колебаний	3
Машина Атвуда	3
Маятник Максвелла	3
Маятник Обербека	3
Микрометр	10
Прибор для определения модуля упругости из изгиба	2
Прибор для определения модуля упругости из растяжения	2
Секундомер	10
Установка для определения момента инерции махового колеса и силы трения в упоре	2
Штангенциркуль	10
<i>Лабораторные стенды по разделу электричество и магнетизм</i>	
Амперметр	10
Баллистический гальванометр	10
Вольтметр	10
Выпрямитель ПУ-42-6	10
Гальванометр	10
Источник постоянного тока	10
Кювета из оргстекла	10
Лабораторный автотрансформатор	10
Магнетрон	5

Реостат	10
Тангенс-гальванометр	10
Установка для снятия основных характеристик трехэлектродной лампы	2
Щуп	10
Электроды	10
Электромагнит	5
<i>Лабораторные стенды по разделу оптика</i>	
Бипризма Френеля	10
Вогнутое зеркало	10
Газовый оптический квантовый генератор ЛГ-209	10
Дифракционная решетка	10
Источник света	10
Люксметр	5
Микроскоп	5
Набор светофильтров	5
Объект-микрометр	5
Оптическая скамья	10
Осциллограф школьный	5
Поляриметр	5
Рассеивающая линза	12
Рефрактометр – РПЛ	5
Собирающая линза	10
<i>Лабораторные стенды по изучению разделу квантовая физика (квантовая оптика, атомная физика)</i>	
Амперметр – Э59	10
Вольтметр – АВО – 5М1	10
Выпрямитель ВСЧ–12 с фильтром	10
Газонаполненные стеклянные трубки (с водородом и неоном)	10
Два блока питания ЭМ5–2 и Э30	10
Два магазина сопротивления МСР–63	10
Дозиметр РАТОН - 901	5
Дозиметр ФОН-СБ	5
Индуктор Спектр–1	5
Источник света ЛЭТИ–60М	5
Компьютер	3
Лазер ЛГН–208Б	3
Лампа ЛИИГ, заполненная атомарным газом (пары ртути, неон, аргон)	10
Лампа с вольфрамовой нитью	10
Монохроматор УМ–2	3
Оптический пирометр ОПИР – 017	3
Осциллограф школьный	5
Спектроскоп	2
Фотодиод	2

Фотоэлемент Ф–1	5
Электромагнит	5

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приступая к изучению дисциплины «Физика», студент должен знать физику и математику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Однако при рассмотрении и анализе некоторых процессов и явлений (особенно их теоретических аспектов) желательно наличие дополнительных знания по математике. К ним относятся: понятия и теоремы векторного анализа понятия теории вероятности и математической статистики (средние, среднеквадратичные значения физических величин, вероятности, и т.д.); общие методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков и т.д.

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 студента включает в себя:

- чтение дополнительной рекомендуемой литературы по изучаемым темам,
- самостоятельное изучение некоторых тем,
- выполнение домашнего задания по практическим занятиям,
- выполнение лабораторного практикума.

9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1

Семестр 1

Группа **ИТ22ДР62 ПИ**

Преподаватель – лектор доцент **Чебан В.Н.**

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – доцент **Чебан В.Н.**

Кафедра общей и теоретической физики

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Физика	бакалавриат	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Математика				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль	МК1	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	Лр1	Аудиторная	5	10
Практическая работа №1	Пр1	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Модульный контроль	МК2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №2	Лр2	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	Лр3	Аудиторная	5	10
Практическая работа №2	Пр2	Аудиторная	5	10
Самостоятельная работа №1	Ср1	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100

Курс 1

Семестр 2

Группа ИТ22ДР62ПИ

Преподаватель – лектор доцент **Чебан В.Н.**

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – доцент **Чебан В.Н.**

Кафедра общей и теоретической физики

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Физика	бакалавриат	Б	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Математика				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль	МК1	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	Лр1	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №2	Лр2	Аудиторная	3	6
Практическая работа №1	Пр1	Аудиторная	4	8
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Модульный контроль	МК2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №3	Лр3	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №4	Лр4	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №5	Лр5	Аудиторная	3	6
Практическая работа №2	Пр2	Аудиторная	4	8
Самостоятельная работа №1	Ср1	Аудиторная	7	14
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «30» 09 2022г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.04 Программная инженерия.

Председатель МК ИТИ



Е.А.Царюк

