

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра «Информатика и программная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
профессор

И.А. Павлинов

«29»

09

2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

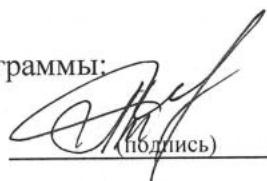
Год набора 2023

Рыбница 2023г.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Составитель рабочей программы:

Доцент


(подпись)

Л.А. Тягульская

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии

« 21 » сентября 2023 г. Протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

« 21 » 09 2023 г.


(подпись)

Л.А. Тягульская



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Курс «Физика» относится к тем дисциплинам, которые закладывают основу «естественнонаучного мировоззрения». Он должен по возможности облегчить дальнейшее обучение специальным дисциплинам.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются:

- сохранение высокого уровня фундаментальной подготовки, в том числе по физике, как основы общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций, способности успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях;
- вариативность формирования необходимых компетенций с помощью различного уровня изучения дисциплины «Физика».

Задачей дисциплины является изучение основных разделов математического анализа (интегральное исчисление, дифференциальное исчисление, функции нескольких переменных, ряды).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части дисциплин (модулей) (Б1.О.12) по направлению 2.09.03.04 – «Программная инженерия».

Для освоения дисциплины «Физика» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения школьной дисциплины «Физика».

Изучение дисциплины «Физика» является базой для дальнейшего освоения студентами профильных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС-3++ ВО в результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть комплексом компетенций. Выполнение этого требования проверяется при аттестации образовательной программы, в том числе путём контроля остаточных знаний обучающихся.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2.

	деятельности	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
--	--------------	--

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

3.2. Уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

3.3. Владеть:

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правилами эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Студентов по семестрам							
Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
2	4/144	72	36	18	18	72	Зачет с оценкой
Итого:	4/144	72	36	18	18	72	Зачет с оценкой

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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Физические основы механики	26	6	8	2	10
2	Основы молекулярной физики и термодинамики	22	4	2	4	12
3	Электродинамика и магнетизм	28	8	8	4	8
4	Колебания и волны	24	8	-	4	12
5	Квантовая природа излучения	20	10	-	4	6
6	Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел	12	-	-	-	12
7	Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц	12	-	-	-	12
Итого:		144	36	18	18	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1. Физические основы механики				
1	1	1	Элементы кинематики. Модели в механике. Пространство и время. Механическое движение. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Кинематические характеристики движения. Скорость. Ускорение и его составляющие. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.	Методическое пособие
2		1	Закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Закон изменения импульса. Центр масс и закон его движения. Третий закон Ньютона. Работа и механическая энергия. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон изменения механической энергии.	Методическое пособие
3	1	1	Тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость. Поле тяготения и его напряженность. Работа в поле тяготения. Потенциал поля тяготения.	Методическое пособие
4		1	Космические скорости. Кинематика вращательного движения. Кинематика вращательного движения твердого тела. Момент инерции. Кинетическая энергия вращения	
5	1	1	Динамика вращательного движения. Момент силы. Уравнение динамики вращательного тела. Закон изменения момента импульса.	Методическое пособие
6	1	1	Движение в неинерциальных системах отсчета. Кинематика относительного движения. Силы инерции. Относительное движение в системе отсчета, связанной с Землей. Принцип эквивалентности. Постулаты Эйнштейна и следствия из них.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		6		
2. Основы молекулярной физики и термодинамики				

7	2	1	Тепловое движение. Статистический и термодинамический методы исследования. Термодинамические системы. Термодинамические параметры и процессы. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение кинетической теории идеального газа. Закон распределения молекул по скоростям и энергиям.	Методическое пособие
8	2	1	Барометрическая формула. Закон Больцмана для распределения частиц во внешнем потенциальном поле. Средняя длина свободного пробега молекул.	Методическое пособие
9	2	1	Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость. Применение 1 начала к изопроцессам. Адиабатический и политропный процессы.	Методическое пособие
10	2	1	Обратимые и необратимые процессы. Круговой процесс. Цикл Карно. Энтропия и ее статистическое толкование. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
3. Электродинамика и магнетизм				
11	3	1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции. Поле диполя. Потенциал электростатического поля.	Методическое пособие
12	3	1	Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Электростатическое поле в диэлектрической среде. Поляризация диэлектриков. Электрическое смещение. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в среде. Условия на границе раздела двух диэлектрических сред. Проводники в электрическом поле	Методическое пособие
13	3	1	Электрическая ёмкость уединенного проводника. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Закон сохранения энергии.	Методическое пособие
14	3	1	Постоянный электрический ток. Электрический ток, сила тока, плотность тока. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей. Электрический ток в металле, вакууме и газах. Классическая электронная теория электропроводимости металлов. Работа выхода электрона из металла. Эмиссионные явления. Ионизация газов.	Методическое пособие
15	3	1	Магнитное поле. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле постоянного электрического тока в вакууме. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля.	Методическое пособие
16	3	1	Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Основной закон электромагнитной индукции. Явление	Методическое пособие

			самоиндукции. Взаимная индукция. Трансформаторы Энергия магнитного поля.	
17	3	1	Закон сохранения энергии для магнитного поля. Закон сохранения энергии для магнитного поля. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	Методическое пособие
18	3	1	Общая характеристика теории Максвелла. Первое уравнение Максвелла. Ток смещения. Второе уравнение Максвелла. Третье и четвертое уравнения Максвелла. Дифференциальное уравнение Максвелла	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		8		
4. Колебания и волны				
15	4	1	Свободные гармонические колебания. Гармонические колебания и их характеристики. Механические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный маятник. Электрический колебательный контур. Сложение вынужденных колебаний.	Методическое пособие
16	4	1	Затухающие и вынужденные колебания. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний. Переменный ток. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепи переменного тока.	Методическое пособие
17	4	1	Волны в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Уравнение волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Энергия волны. Групповая скорость. Интерференция волн. Звуковые волны. Принцип суперпозиции.	Методическое пособие
18	4	1	Электромагнитные волны. Дифференциальное уравнение электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитных волн. Излучение электромагнитного диполя. Опыты Лебедева. Отражение и преломление электромагнитных волн на границе раздела двух сред.	Методическое пособие
19	4	1	Интерференция света. Монохроматичность и временная когерентность. Интерференция в тонких пленках. Многолучевая интерференция. Интерферометры. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.	Методическое пособие
20	4	1	Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция Фраунгофера на одной щели и круглом отверстии. Дифракционная решетка. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа-Брэгга. Понятие голографии	
21	4	1	Взаимодействие электромагнитных волн веществом. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света. Излучение Вавилова-Черенкова. Естественный и поляризованный свет.	Методическое пособие
22	4	1	Поляризация света при отражении и преломлении на границе раздела двух диэлектриков. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Анализ поляризованного света. Искусственная оптическая анизотропия. Вращение плоскости поляризации.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		8		

5. Квантовая природа излучения

23	5	1	Квантовая природа излучения. Тепловое излучение и его характеристики. Законы теплового излучения черного тела. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Оптическая пирометрия. Фотоэффект.	Методическое пособие
24	5	1	Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Масса и импульс фотона. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм свойств электромагнитного излучения.	
25	5	1	Строение водородных систем. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц веществом. Ядерная модель атома Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Энергетические состояния. Постоянная Ридберга и спектральные серии. Опыты Франка Герца.	Методическое пособие
26	5	1	Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Некоторые свойства волн де Бройля. Волновой пакет. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Поглощение.	Методическое пособие
27	5	1	Спонтанное и вынужденное излучение. Оптические квантовые генераторы. Зонная теория твердых тел. Энергетические зоны в кристаллах в приближении сильной связи. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Квазичастицы. Примесная проводимость полупроводников.	
28	5	1	Контактные явления. Контакт двух металлов. Термоэлектрические явления. Выпрямление на контакте металл-проводник. Контакт электронного и дырочного полупроводников (p-n переходы). Действие внешней разности потенциалов на p-n переход. Полупроводниковые диоды и триоды	Методическое пособие
29	5	1	Элементы физики атомного ядра. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Дефект массы и энергия связи ядра. Электронный захват. Открытие нейтрона.	Методическое пособие
30	5	1	Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Ядерные реакции и их основные типы. Позитрон. Бета положительный распад.	
31	5	1	Ядерные реакции под действием нейтронов. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления. Понятие об ядерной энергетике. Реакция синтеза атомных ядер.	
32	5	1	Элементы физики элементарных частиц. Общие свойства элементарных частиц. Взаимопревращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Частицы и античастицы. Классификация элементарных частиц. Кварки.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		10		
Итого:		36		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1. Физические основы механики				
1	1	2	Кинематика материальной точки.	Методическое пособие, карточки с заданиями
2	1	2	Динамика материальной точки и тела, движущегося поступательно	Методическое пособие
3	1	2	Кинематика и динамика вращательного движения	Методическое пособие
4	1	2	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии	Методическое пособие, карточки с заданиями
Итого по разделу часов:		8		
2. Основы молекулярной физики и термодинамики				
5	2	2	Молекулярно-кинетическая теория. Физические основы термодинамики	Методическое пособие, карточки с заданиями
Итого по разделу часов:		2		
3. Электродинамика и магнетизм				
6	3	2	Закон Кулона. Напряженность электрического поля	Методическое пособие
7	3	2	Потенциал электрического поля. Энергия системы электрических зарядов	Методическое пособие
8	3	2	Законы постоянного тока. Сопротивление. Нахождения сопротивления цепи. Конденсаторы. Энергия конденсаторов	Методическое пособие, карточки с заданиями
9	3	2	Напряженность и индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		8		
Итого:		18		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1. Физические основы механики				
1	1	2	Определение плотности твердых тел и обработка результатов наблюдений. Изучение закона равноускоренного движения. Машина Атвуда. Определение начальной скорости тела, выпущенного под углом к горизонту. Определение момента инерции махового колеса. Изучение упругого и неупругого ударов шаров.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		
2. Основы молекулярной физики и термодинамики				
2	2	2	Определение коэффициента поверхностного натяжения по высотам поднятия жидкости в капиллярах.	Методическое пособие
3	2	2	Определение удельной теплоты плавления льда и удельной теплоты парообразования воды.	Методическое пособие

Итого по разделу часов:		4		
3. Электродинамика и магнетизм				
4	3	2	Определение емкости конденсатора баллистическим методом. Увеличение пределов измерений вольтметра и амперметра.	Методическое пособие
5	3	2	Определение внутреннего сопротивления и ЭДС источника. Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
4. Колебания и волны				
6	4	2	Изучение закономерностей колебаний математического маятника. Изучение колебаний физического маятника. Резонанс в последовательном контуре.	Методическое пособие
7	4	2	Определение длины световой волны с помощью бипризмы Френеля. Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона. Определение концентрации жидких растворов интерферометром.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
5. Квантовая природа излучения				
8	5	4	Измерение коэффициента поглощения прозрачных твердых тел при помощи универсального фотометра.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		4		
Всего:		18		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1. Физические основы механики			
1	1	Элементы кинематики. Механическое движение. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Кинематические характеристики движения. Скорость. Ускорение.	2
	2	Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. <i>Работа с литературой</i>	2
	3	Силы упругости и трения. Категории и виды сил. Понятие об основных видах упругих деформаций. Виды трения. Статическое трение. <i>Работа с литературой</i>	2
	4	Основы специальной теории относительности <i>Работа с литературой</i>	2
	5	Элементы механики жидкостей. Течение жидкостей и газов. Давление в жидкости и газе. Уравнение неразрывности. <i>Работа с литературой</i>	2
Итого по разделу часов:			10
2. Основы молекулярной физики и термодинамики			
2	7	Методы исследования. Опытные законы идеального газа. <i>Работа с литературой</i>	2
	8	Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. <i>Работа с литературой</i>	2
	9	Вакуум и методы его получения. Свойства ультраразреженных газов.	2

		<i>Работа с литературой</i>	
	10	Адиабатический процесс. Политропный процесс. <i>Работа с литературой</i>	2
	11	Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. <i>Работа с литературой</i>	2
	12	Энтропия. Реальные газы и жидкости. <i>Работа с литературой</i>	2
Итого по разделу часов:			12
3. Электродинамика и магнетизм			
3	14	Электрические заряды. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Графическое изображение электрических полей. Пьезоэлектрический эффект <i>Работа с литературой</i> .	2
	15	Термоэлектрические и эмиссионные явления. Работа выхода электрона из металла. Контактная разность потенциалов. Два закона Вольты. Термоэлектронная эмиссия. Фотоэлектронная эмиссия. <i>Работа с литературой</i> .	2
	16	Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация. Законы электролиза Фарадея. <i>Работа с литературой</i>	2
	17	Электрический ток в газах. Ионизация газов. Самостоятельный газовый разряд и его виды. <i>Работа с литературой</i>	2
Итого по разделу часов:			8
4. Колебания и волны			
4	18	Пружинный, физический и математический маятники. <i>Работа с литературой</i>	2
	29	Сложение гармонических колебаний одного направления и одной частоты. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.	2
	20	Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. <i>Работа с литературой</i>	2
	21	Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний. <i>Работа с литературой</i>	2
	22	Дифракция света. <i>Работа с литературой</i>	2
	23	Интерференция света. Поляризация света. <i>Работа с литературой</i>	2
Итого по разделу часов:			12
5. Квантовая природа излучения			
5	25	Оптическая пирометрия. Тепловые источники света. <i>Работа с литературой</i>	2
	26	Применение фотоэффекта. Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения. <i>Работа с литературой</i>	4
Итого по разделу часов:			6
6. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел			
6	27	Флуктуация поля излучения. Эксперименты Вавилова. Опыт Вуда	2
	28	Учет движения ядер в модели атома Бора. Учет преломления электронных волн в опыте Дэвиссона-Джермера.	2
	29	Дифракция нейтронов, атомов, молекул. Эффект Рамзауэра. Квантование энергии ангармонического осциллятора. <i>Работа с литературой</i>	2
	30	Классификация водородоподобных атомов и систем. <i>Работа с литературой</i>	2
	31	Квантовая природа пара - и ферромагнетизма. <i>Работа с литературой</i>	2
	32	Контактные явления и туннельные эффекты в электронике. <i>Работа с литературой</i>	2

Итого по разделу часов:		12	
7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц			
7	36	Эксперименты в физике высоких энергий.	2
	37	Спектроскопия ядерных излучений и частиц. <i>Работа с литературой</i>	2
	38	Электромагнитные взаимодействия. Сильные взаимодействия. Слабые взаимодействия. <i>Работа с литературой</i>	2
	39	Современные астрофизические представления. <i>Работа с литературой</i>	2
	40	Дискретные симметрии. Объединение взаимодействий. <i>Работа с литературой</i>	4
Итого по разделу часов:		12	
Всего:		72	

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

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

7.1. 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.	Курс физики: учебное пособие для втузов	Детлаф А.А., Яворский Б.М.	2018	1	+	УМК кафедры
2.	Электромагнетизм. Основные законы	Иродов И.Е.	2021	1	+	УМК кафедры
3.	Курс теоретической физики	Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.	2018	1	+	УМК кафедры
4.	Курс общей физики: Учебное пособие	Савельев И.В.	2017	1	+	УМК кафедры
5.	Общий курс физики: учебное пособие для вузов	Сивухин Д.В.	2019	1	+	УМК кафедры
6.	Курс физики: учеб. пособие для вузов	Трофимова Т.И.	2019	1	+	УМК кафедры
7.	Физика ч.2. Электричество и магнетизм	Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю	2019	1	-	
8.	Фейнмановские лекции по физике	Фейнман Ричард Ф., Лейтон Роберт Б., Сэндс Метью	2018	1	-	
9.	Фейнмановские лекции по физике Вып. 7.	Фейнман Ричард Ф., Лейтон Роберт Б., Сэндс Метью	2019	1	-	
Дополнительная литература						
10.	Основы физики: учебное пособие	Ботаки А.А., Ульянов В.Л., Ларионов В.В., Поздеева Э.В.	2019	1	-	

11.	Физика для геологов: Электричество и магнетизм	Гольд Р.М.	2018	1	-	
12.	Курс физики. Задачи и решения	Трофимова Т.И.	2021	1	-	
13.	Физический практикум. Часть 2. Электричество и магнетизм	Чернов И.П., Ларионов В.В., Веретельник В.И.	2021	1	-	
14.	Физика: Сборник задач. Часть 2. Электричество и магнетизм	Чернов И.П., Ларионов В.В., Тюрин Ю.И.	2017	1	-	
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 100; % электронных – 43.						

7.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Конференция по Общей Теории Поля. Основы, принципы на базе понятия комплексного расстояния. Гравитация. Режим доступа: <http://winglion.spb.ru/otp3.htm>.

2. Физика и философия – что общего – Общая тенденция человеческого мышления в XIX [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://philosophy.allru.net/perv347.html>.

3. Физика, математика, ТОЭ. Лекции, курсовые, задачи, учебники. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://fismat.ru/fis/>.

4. Физика. [Электронный ресурс]. <http://www.all-fizika.com/>

7.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

Методические указания по решению задач предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок (в электронном и печатном виде) к практическим работам.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Информатика» необходим компьютерный класс, а также лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций.

Карта обеспечения дисциплины учебными материалами:

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа
1	Учебно-методическая литература по дисциплине «Физика»	Электронный	УМК кафедры ИиПИ
2	Описание лабораторных работ	Электронный (Word)	УМК кафедры ИиПИ
3	Мультимедийные материалы	Сетевой	УМК кафедры ИиПИ
4	Электронная библиотека	Сетевой	Портал ПГУ им. Т.Г. Шевченко

Карта обеспечения дисциплины оборудованием:

№ п/п	Номер аудитории	Кол-во	Наименование	Форма использования
1	Аудитория № 21	7		Организация лабораторных работ, доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.09.03.04 – «Программная инженерия» и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Изучение дисциплины «Физика» включает лекционные практические и лабораторные занятия. Во время выполнения заданий практической работы в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы.

Текущий контроль усвоения знаний по дисциплине предполагает использование разных форм контроля, в том числе проверка практических заданий. Итоговый контроль может осуществляться в форме зачета, экзамена, теста. Вопросы к зачету, экзамену и образец тестовых заданий приведены. Выполнение лабораторных заданий, сдача коллоквиумов и модульных контрольных являются необходимым условием для допуска к экзамену.

9. Технологическая карта дисциплины

Кредитно-модульная система оценивания по дисциплине не предусмотрена.