

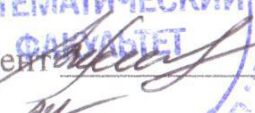
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра общей и теоретической физики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физико-математического факультета,

доцент  О.В.Коровай

«...» сентября 2020 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020-2021 учебный год, набор 2020г.

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Направление подготовки (специальность) 2. 23.03.03 **ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

Профиль (Специализация) Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

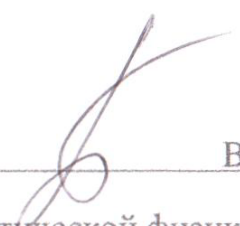
Тирасполь 2020

Рабочая программа дисциплины «**ФИЗИКА**» /сост.В.П. Гречушкина

– Тирасполь: ГОУ ВО ПГУ имени Т.Г.Шевченко, 2020 г. 23 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ФИЗИКА» ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.07 БАЗОВОГО ЦИКЛА СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 2. 23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ Профиль Автомобиля и автомобильное хозяйство

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки - ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 14 декабря 2015 г. № 1470 в аудиторной и дистанционной форме обучения

Составитель:  В.П. Гречушкина, ст. преподаватель кафедры общей и теоретической физики

1. Цели и задачи освоения дисциплин

Создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются. Формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, позволяющего решать конкретные профессиональные задачи, необходимые для выполнения служебной деятельности на высоком профессиональном уровне.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления 2,23,03.03 «Эксплуатация транспортно - технологических машин и комплексов». Обязательная дисциплина. Для освоения необходимы знания, умения и навыки, полученные в средней общеобразовательной школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК	Обще профессиональные компетенции
ОПК 3	Готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем транспортно- технологических машин и комплексов
ПК	Профессиональные компетенции
ПК-21	Готовностью проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен:

3.1 знать:

- основные понятия и законы физики в объеме излагаемого курса;

- основы измерений физических величин, физические основы механики, молекулярной физики, термодинамики электричества и электромагнетизма, колебаний и волн, оптических явлений, как с волновой так и квантовой точек зрения, квантовой теории строения атома;

- технику безопасности при работе с аппаратурой.

- механизм воздействия радиоактивных веществ, которые могут быть в строительных материалах, на организм человека и окружающую среду ;

3.2 уметь:

- применять законы физики к анализу и решению различных физических задач;
- проводить экспериментальные исследования с органическими и неорганическими соединениями;
- пользоваться физическим оборудованием,
- производить основные физические измерения.
- ориентироваться в причинно-следственном поле опасностей среды обитания, знание свойств опасностей, содержания мероприятий и способов защиты аварийно-химических опасных веществ;
- проводить измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде;
- самостоятельно решать отдельные инженерные задачи высокого уровня сложности, выдвигать новые инженерные идеи;
- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

3.3 владеть:

- основными методами теоретического и экспериментального исследования в области физики;
- методами постановки и обработки физического эксперимента;
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способностью. работать самостоятельно и принимать решения;
- способностью к познавательной деятельности (к абстрагированию, анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию нестандартных решений).

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 итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		

1	3/108	60	16	10	34	48	Зачет с оценкой
2	3/108	58	20	10	28	14	Экзамен +36
Итого:	6/216 (180+36)	118	36	20	62	62	36

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.	40	6	18	4	12
2	Физика колебаний и волн .	24	6	4	4	10
3	Основы молекулярной физики. Основы термодинамики.	32	8	12	2	10
4	Электричество и электромагнетизм.	36	8	12	6	10
5	Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения.	28	6	10	2	10
6	Атомная физика. Квантовая теория.	20	2	6	2	10
Итого:		6/216	36	62	20	62+36экз

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Механическое движение и его виды. Кинематика криволинейного и вращательного движения	Учебные плакаты, видео

				лекции
2	1	2	Основные законы динамики поступательного движения. Энергия. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность Импульс тела и системы тел, импульс силы, закон.	Учебные плакаты, видео лекции
3	1	2	Уравнение вращения твердого тела вокруг закрепленной оси. Момент инерции. Формула Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Момент импульса материальной точки. Законы сохранения момента импульса.	Учебные плакаты, видео лекции, скамья Жуковского, гантели
Итого по разделу 1		6		
4	2	2	Уравнения свободных незатухающих колебаний. Параметры колебательного движения. Сложения колебаний, биения, фигуры Лиссажу. Затухающие и вынужденные колебания. Частота затухающих колебаний, Логарифмический декремент затухания. Резонанс.	Учебные плакаты, видеолекции и
5	2	2	Механические волны. Уравнения волны. Продольные и поперечные волны. Параметры волн (частота, длина волны, интенсивность и др.) Эффект Доплера. Акустика. Звук и его параметры. УЗВ, ИФЗ.	Учебные плакаты, видеолекции и
Итого по разделу 2		4		
6	3	2	Молекулярная физика и ее подходы к описанию явлений и процессов. Квазистатические процессы. Обратимые и необратимые процессы. Циклические процессы. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах. Уравнение состояния идеального газа.	Учебные плакаты, видеолекции
7	3	2	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма. Фазовые превращения. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Броуновское движение. Эмпирические уравнения переноса: Фика, Фурье и Ньютона	Учебные плакаты, видеолекции

			Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Законы Паскаля, сообщающихся и квазисообщающихся сосудов. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Уравнение непрерывности. Движение твердых тел в жидких и газообразных средах. Реальные жидкости, вязкость, поверхностное натяжение.	
8	3	2	Термодинамика. Первое и второе начала термодинамики. Теплоемкости. Уравнение Майера. Политропический процесс и его частные случаи. Цикл Карно и коэффициент полезного действия идеальной тепловой машины	Учебные плакаты, видеолекции и
По разделу 3		6		
Итого за семестр 1		16ч		
9	4	2	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Теорема Остроградского-Гаусса. Работа в электрическом поле. Потенциал. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Учебные плакаты, видеолекции и
10	4	2	Электрический ток. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей. Работа и мощность тока. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Транзистор. Электрический ток в электролитах.	Учебные плакаты, видео лекции
11	4	2	Магнитное поле. Магнитное взаимодействие токов. Закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции. Сила Лоренца. Магнитное поле в веществе Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	Учебные плакаты, виде олекции

12	4	2	Электромагнитные колебания и волны. Квазистационарные процессы. RC- и RL-цепи. RLC-контур. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Переменный ток. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность. Трансформаторы. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны.	Учебные плакаты, видеолекции и
Итого по разделу 4		8		
13	5	2	Геометрическая оптика. Основные законы геометрической оптики. Зеркала. Тонкие линзы. Глаз как оптический инструмент. Оптические приборы для визуальных наблюдений.	Учебные плакаты, видеолекции и
14	5	2	Волновая оптика. Развитие представлений о природе света. Интерференция световых волн. Дифракция света. Дифракционный предел разрешения оптических инструментов. Спектральные приборы. Дифракционная решетка. Поляризация света.	Учебные плакаты, видеолекции
15	5	2	Квантово-механические представления о свете. Законы излучения и поглощения света. Тепловое излучение тел. Фотоэффект. Фотоны. Эффект Комптона.	Учебные плакаты, видеолекции
16	5	2	Волновые свойства микрочастиц. Дифракция электронов. Электронный микроскоп. Физика атома и атомного ядра. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома	Учебные плакаты, видеолекции
Итого по разделу 5		8	.	
17	6	2	Квантовые постулаты Бора. Атом водорода. Линейчатые спектры. Лазеры.	Учебные плакаты, видеолекции
18	6	2	Состав атомных ядер. Энергия связи ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции.	Учебные плакаты, видеолек-

				ции
Итого по разделу 6	4			
Итого за 2 семестр	20			
Итого	36			

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Кинематика поступательного движения.	Сборники задач, метод. пособие.
2		2	Движение тела только под действием силы тяжести	Сборники задач, метод. пособие.
3		2	Вращательное движение материальной точки.	Сборники задач, метод. пособие.
4		2	Динамика поступательного движения.	Сборники задач, метод. пособие.
5		2	Механическая работа. Мощность.	Сборники задач,
	2	Контрольная работа 1	Индивидуальное задание	
Итого по разделу 1		12		

7	2	2	Импульс. Закон сохранения импульса	Сборники задач,
8		2	Энергия. Закон сохранения энергии.	Сборники задач, метод. пособие.
9		2	Динамика вращательного движения твердого тела.	Сборники задач, метод. пособие.
10		2	Механические гармонические колебания.	Сборники задач, метод. пособие.
11		2	Контрольная работа 2	Индивидуальное задание
Итого по разделу 2		10		
12	3	2	Основное уравнение молекулярно кинетической теории газов.	Сборники задач, метод. пособие.
13		2	.Работа. Теплота . Внутренняя энергия идеального газа.	Сборники задач, метод. пособие.
14		2	Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам	Сборники задач, метод. пособие.
15		2	Определение энтропии идеального газа	Сборники задач, метод. пособие.
16		2	Реальный газ.	Сборники задач,
17		2	Контрольная работа 3	Индивидуальное задание
Итого по разделу 3		12		
Итого за 1 семестр		34		
18	4	2	Взаимодействие электрических зарядов. Напряженность электрического поля.	Сборники задач, метод. пособие.
19		2	Потенциал. Электрическая емкость.	Сборники задач, метод. пособие.
20		2	Постоянный электрический ток.	Сборники задач, метод. пособие.
21		2	Работа и мощность электрического тока	Сборники задач, метод. пособие

22		2	Магнитное поле.	Сборники задач
23		2	Контрольная работа 4	Сборники задач,
Итого по разделу 4		12		
24	5	2	Электромагнитные колебания и волны.	Сборники задач, метод. пособие.
25		2	Отражение и преломление света.	Сборники задач, метод. пособие.
26		2	Геометрическая оптика.	Сборники задач, метод. пособие.
27		2	Интерференция света.	Сборники задач, метод. пособие.
28		2	Дифракция света.	Сборник задач. метод. пособие
29		2	Контрольная работа 5	Индивидуальное задание
Итого по разделу 5		12		
30	6	2	Законы теплового излучения	. Сборники задач,
31		2	Контрольная работа (вне аудиторная)	Инд. задание
Итого по разделу 6		4		
Итого за 2 семестр		28		
Итого		62		

Лабораторные работ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Определение модуля Юнга по деформации изгиба	лаборатория физики	Рабочая установка Методические рекомендации
2		2	Определение момента инерции махового колеса	лаборатория физики	. Рабочая установка Методические рекомендации
Итого за раздел 1		4			
3	2	2	Колебательное движение математического и физического маятников.	лаборатория физики	Рабочая установка Методические рекомендации.
Итого за раздел 2		2			
4	3	2	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	лаборатория физики	Рабочая установка Методические рекомендации.
5		2	Колебания связанных систем	лаборатория физики	Рабочая установка Методические рекомендации
Итого за раздел 3		4			
Итого за 1 семестр		10			
6	4	2	Изучение электростатического поля.	лаборатория физики	Рабочая установка Методические рекомендации.
7		2	Виды соединения резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа.	лаборатория физики	Методические рекомендации.

8		2	Проверка закона Ома для цепи переменного	лаборатория физики	Рабочая установка. Методические рекомендации.
Итого за раздел 4		6			
9	5	2	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки		Рабочая установка. Методические рекомендации.
Итого за раздел 5		2			
10	6	2	Определение потенциалов возбуждения инертных газов	лаборатория физики	Рабочая установка. Методические рекомендации.
Итого по разделу 6		2			
Итого за семестр 2		10ч			
Итого		20			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Физические методы, как объективный подход для исследования закономерностей в живой природе. Значение физики для других дисциплин. <i>ТСн, Сб</i>	4
	2	Кинематика движения тел. Динамика движения тел <i>ТСн, Сб</i>	4
	3	. Энергия. Законы сохранения в механике. <i>ТСн, Сб</i>	4
	4	Кинематика и динамика твердого тела, жидкости и газов. Закон Гука. (<i>ДЗ, СИТ, ИДЛ, Кл, ЗЛР, ТСн, Сб</i>).	4
раздел 1			16

2	1	Физика колебаний и волн. Свободные незатухающие, затухающие и вынужденные колебания. Векторное и комплексное представление гармонических колебаний. <i>ТСн, Сб</i>	4
	2	Сложение гармонических колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. <i>ТСн, Сб</i>	4
	3	Продольные и поперечные механические волны. Скорость распространения. Уравнение волны. <i>ТСн, С</i>	4
	4	Звук, ультразвук, инфразвук влияние на человека, эффект Доплера и его применение. Сложный тон и его акустический спектр. Волновое сопротивление. Объективные (физические) и субъективные (физиологические) характеристики звука, его энергетические характеристики. Интерференция, дифракция волн. Дифракционная решетка и голография. Связанные и нелинейные колебания. Фазовые траектории. Автоколебания. <i>ДЗ, СИТ, ИДЛ</i> .	4
	Итого по по разделу 2		16
3	1	Молекулярная физика и ее подходы к описанию явлений и процессов. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах. Уравнение состояния идеального газа. <i>ТСн, Сб</i>	2
	2	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма. Фазовые превращения. <i>ТСн</i>	2
	3	Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Броуновское движение. Эмпирические уравнения переноса: Фика, Фурье и Ньютона. <i>ТСн, Сб</i>	2
	4	Термодинамика. Первое и второе начала термодинамики. Теплоемкости. Уравнение Майера. Политропический процесс и его частные случаи. Цикл Карно и коэффициент полезного действия идеальной тепловой машины. <i>ТСн, Сб</i>	4

	5	Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Законы Паскаля, сообщающихся и квазисообщающихся сосудов. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Уравнение непрерывности. <i>ТСп, Сб</i>	2
	6	Реальные жидкости, вязкость, поверхностное натяжение. Методы определения вязкости жидкостей. Стационарный поток, ламинарное и турбулентное течения. Формула Ньютона, ньютоновские и неньютоновские жидкости. Формула Пуазейля. Число Рейнольдса. . (<i>ДЗ, СИТ, ИДЛ, Кл, ЗЛР, ТСп, Сб</i>).	4
Итого за раздел 3			16
Итого за семестр 1			48
4	1	Электростатические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Электростатическое поле внутри диэлектрика. Потенциал и энергия.	1
	2	Законы постоянного тока. Электрические токи в металлах, полупроводниках, вакууме и газах. Электрический диполь. Токовый диполь. Электрическое поле токового диполя в неограниченной проводящей среде.	2
	3	Полное сопротивление (импеданс) в электрических цепях. Закон Ома для переменных тока и напряжения. Емкостное и омическое сопротивление. Дисперсия импеданса.	1
	4	Магнитное поле в вакууме. Электромагнитная индукция. Магнитное поле вещества. Электромагнитные колебания и волны. Физические процессы в веществе при воздействии током и электромагнитными полями. Энергия магнитного поля. Уравнения Максвелла. (<i>ДЗ, СИТ, ИДЛ, Кл, ЗЛР, ТСп, Сб</i>)	2
Итого по разделу 4			6

5	1	Геометрическая оптика. Явление полного внутреннего отражения света. Рефрактометрия. Волоконная оптика. Глаз – как оптическая система. Микроскопия. <i>ТСн, Сб</i>	1
	2	Волновая оптика. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. Энергетические характеристики световых потоков: поток светового излучения и плотность потока (интенсивность). Интерференция, дифракция и дисперсия света. Поляризация света. <i>ТСн, Сб</i>	1
	3	Тепловое излучение. Характеристики и законы теплового излучения. Закон Стефана-Больцмана. Спектр излучения чёрного тела. Излучение Солнца. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. . <i>ИДЗ</i>	2
Итого по разделу 5			4
6	1	Физика атомов и молекул, элементы квантовой физики. Волновые свойства частиц. Основные представления квантовой механики. Гипотеза де Бройля. Излучение и поглощение энергии атомами и молекулами. Фотоэффект, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна. Лазеры. Особенности лазерного излучения.	2
	2	Рентгеновское излучение. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Закон ослабления рентгеновского излучения. Радио - активность. Закон радиоактивного распада. Взаимодействие α -, β - и γ -излучений с веществ. <i>ИДЛ</i>	2
Итого по разделу 6			4
Итого за семестр 2			14
Итого			62

Примечание: *ДЗ* – домашнее задание; *СИТ* – самостоятельное изучение темы, *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы, *Кл*–коллоквиум, *Кнр*– контрольная работа, *ЗЛР*– защита лабораторных работ, *ТСн*– тестирование письменное *Сб*–собеседование,

5.Примерная тематика курсовых проектов (работ) Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
1,2	Л	Беседы, разборы конкретных ситуаций, использование видеолекций	12
	ПР	Решение задач, рассмотрение конкретных физических и инженерных ситуаций	12
	ЛР	Беседы, разборы конкретных ситуаций (по каждой лабораторной работе).	8
Итого:			32

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Материалы включены в ФОС дисциплины

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1.Основная литература:

№ 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 Т.1. Механика	Сивухин Д.В	2012	20	есть	электронная библиотека
2	Общий курс физики. Т.2. Термодинамика и молекулярная физика	Сивухин Д.В.	2012	20	есть	электронная библиотека
3	Общий курс физики. Т.3. Электричество	Сивухин Д.В	2012	20	есть	электронная библиотека
4	Общий курс физики. Т.4. Оптика	Сивухин Д.В.	2012	20	есть	электронная библиотека

5	Общий курс физики. . Т.5. Атомная и ядерная физика	Сивухин Д.В.	2012	20	есть	электронная библиотека
6	Курс общей физики	Савельев И.В.	2010	80	есть	электронная библиотека
7	Курс физики	Детлаф А.А., Яворский Б.М.:	2009	21	есть	электронная библиотека
8	Курс физики	Трофимова Т. И.:	2002	50	есть	электронная библиотека
9	Сборник задач по общему курсу физики	Волькенштейн В.С.:	2000	50	есть	Электронная библиотека
Дополнительная литература						
1	Курс физики	Айзензон А.Е	1996	10	есть	электронная библиотека
2	Курс физики	Грабовский Р.И	2005	20	есть	электронная библиотека
3	Сборник задач по физике	Трофимова Т.И.	2001	20	есть	электронная библиотека
4	Задачи по общей физике	Иродов И.Е	2001	20	есть	электронная библиотека
Итого по дисциплине		100 % печатных изданий			100 % электронных изданий	

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Виртуальные лабораторные работы.

2. Компьютерное тестирование по разделам дисциплины.

3. Информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.phys.msu.ru> – официальный сайт физического факультета московского государственного университета

<http://fizika.ayp.ru/> весь курс физики

<http://www.physics.ru/> физике интегрирует содержание учебных компьютерных курсов компании ФИЗИКОН, выпускаемых на компакт-дисках, и индивидуальное обучение через интернет – тестирование и электронные консультации.

<http://www.physbook.ru/> электронный учебник физики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Для чтения лекций необходимы overhead-проекторы, мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор таблиц и слайдов, комплект оборудования для проведения демонстраций физических опытов..

Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Для проведения лабораторных работ необходимы мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор демонстрационных таблиц и плакатов, осциллографы, лазеры, ртутно-кварцевые лампы, звуковые генераторы, УЗ генераторы, поляриметры, рефрактометры, компьютерный класс с возможностью выхода в Интернет, микроскопы, дифракционные решетки.

Требования к специализированному оборудованию:

Для проведения лабораторных работ следует предусмотреть наличие комплектов практикума в соответствии с перечнем лабораторных работ, а также необходимы мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор демонстрационных таблиц, наличие компьютерных классов, оснащённых современными ЭВМ.

Перечень минимума измерительных приборов и оборудования:

1. Комплект измерительных приборов (линейки, штангенциркули, микрометры, аналитические и электронные весы, электронные секундомеры, амперметры, вольтметры, гальванометры, омметры).
2. Генераторы звуковой частоты, осциллографы, выпрямители.
3. Лабораторные установки по всем работам, предусмотренным учебным планом.
4. Макеты лабораторных работ по механике, молекулярной физике и термодинамик, электричеству и магнетизму, колебаниям, оптике, атомной физике.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Наряду с проведением лабораторных занятий, необходимы практические (семинарские) занятия, с целью более глубокого понимания излагаемого в лекциях материала.

Все виды учебных занятий должны обеспечивать у студентов формирование диалектико-материалистического мировоззрения, показывать органическую связь между различными разделами курса физики, а также значимость физики для успешного усвоения общих профессиональных и специальных дисциплин.

На лекциях излагается основной теоретический материал, определяющий содержание курса физики, с рассмотрением наиболее важных проявлений и применений физических явлений и законов, которые важны в профессиональной деятельности выпускника. Изложение материала должно быть строго научным, с использованием соответствующего математического аппарата.

Теоретический материал дополняется и закрепляется на практических и лабораторных занятиях.

Практические занятия следует проводить после изучения теоретического материала по соответствующей теме. На этих занятиях студенты должны приобрести навыки решения физических задач, используя при этом основные физические закономерности и соответствующий математический аппарат. На практических занятиях необходимо

обращать внимание на умение студентов делать приближенные вычисления и навыки устного счета. Решение задач, как правило, необходимо доводить до числа.

Лабораторные работы должны проводиться с одной подгруппой студентов. Эти занятия должны закрепить знания по теоретическому курсу физики и выработать навыки обращения с основными измерительными приборами с целью получения информации об усвоении учебного материала и стимулирования самостоятельной работы студентов должен проводиться текущий контроль знаний в следующих формах - контрольные работы, - отчеты при выполнении лабораторных работ. .

11. Технологическая карта по дисциплине Физика

Курс 1

группа БП20ДР62АХ1

семестр 1, 2

на 2020 – 2021 учебный год

Преподаватель – лектор Гречушкина В.П.

Преподаватели, ведущие практические занятия Гречушкина В.П.

Кафедра общей и теоретической физики

№ п/п	Семестр	Количество часов					Форма итогового контроля
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
1	3/108	60	16	10	34	48	Зачет дифф.
2	3/108	58	20	10	28	14	Экзамен +36
Итого:	6/216	118	36	20	62	62	36

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	2

	Посещение практических занятий		
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Тема 1 Физические основы механики	4	8
	Тема 2 Физика колебаний и волн	4	8
	Тема 3 Основы молекулярной физики. Основы термодинамики	4	8
	Тема 4 Электричество и электромагнетизм	4	8
	Тема 5 Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения	4	8
	Тема 6 Атомная физика Квантовая теория	4	8
	Лабораторная работа №1	5	8
	Лабораторная работа №2	5	8
	Лабораторная работа №3	5	8
	Лабораторная работа №4	5	8
	Лабораторная работа №5	5	8
Промежуточная аттестация		5	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		49	90
Промежуточная аттестация		10	14
Итого по дисциплине		54	100

Необходимый минимум для допуска к экзамену 54 балла.

Семестр 2

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество	Максимальное количество
--------------------------	-------------	------------------------	-------------------------

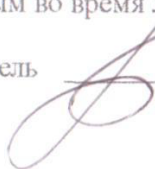
		баллов	баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	5
	Посещение практических занятий	0	5
	Тема 4 Электричество и электромагнетизм	4	6
	Тема 5 Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения	4	6
	Тема 6 Атомная физика Квантовая теория	4	6
	Лабораторная работа №1	4	6
	Лабораторная работа №2	4	6
	Лабораторная работа №3	4	6
	Лабораторная работа №4	4	6
	Лабораторная работа № 5	4	6
	Контрольная работа по разделу 4	4	7
	Контрольная работа по разделу 5	4	8
	Контрольная работа по разделу 6	4	8
Промежуточная аттестация		10	14
Итого количество баллов по текущей аттестации		44	86
Промежуточная аттестация		10	14
Итого по дисциплине		54	100

Необходимый минимум для допуска к экзамену 54 балла.

Шкала соответствия между баллами и отметками по пятибалльной системе :

5 (отлично) 90 – 100 баллов 4(хорошо) 70 – 89 баллов 3 (удовлетворительно) 55- 69 баллов
2 (неудовлетворительно) (0 – 54) баллов

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: наличие конспекта лекций, устная беседа по материалам, изученным во время лекции, своевременная сдача практических работ.

Составитель  В.П.Гречупкина ст.преподаватель кафедры ОТФ/

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры ОТФ

Протокол № 1

от « 28 » 08 2020 г.

/ Зав. кафедрой ОТФ, профессор.

 С.И. Берил

Согласовано:

и.о. Зав. кафедрой «Инженерные науки,

промышленность и транспорт», доцент

 В.М. Сидоров

Зам. директора по УМР ВО

 И.М.Руснак