Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2026 21:41:32
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия естественнонаучных и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
_____ Р.И. Екутеч
«__06__» ___05___ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины **ОП.16** Физика

Наименование специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная (на базе основного общего образования)

Яблоновский, 2023

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель рабочей программы:

преподаватель _____ (подпись) Н.Ю.Схашок

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных и технических дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

«26» 05 2023 г. _____ (подпись) З.З.Схаляхо

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском
«26» 05 2023 г. _____ (подпись) З.М. Хатит

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	27

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 Физика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 Физика (далее – программа) является частью профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОП.16 Физика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучения курса - формирование у выпускников целостного представления о физических процессах и явлениях, протекающих в природе, понимания возможностей современных научных методов познания природы и владения ими на уровне, необходимом для решения практических задач, возникающих при выполнении профессиональных обязанностей. Курс физики должен способствовать формированию у будущего специалиста среднего звена специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование научного мышления и расширению его научно-технического кругозора.

Задачей курса является овладение студентами знаний основных разделов физики, умение понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач, владеть навыками решения практических задач; получение знаний о важнейших физических явлениях, моделях и методах физических исследований, способствующих профессиональному росту будущего программиста.

В результате изучения дисциплины ОП.16 Физика специалист среднего звена должен **знать:**

З1- физические основы элементной базы компьютерной техники и средства передачи информации;

З2- принципы работы технических устройств ИКТ;

З3- константы физики;

З4- единицы измерения физических величин;

З5- способы измерения основных физических величин и лабораторные приборы.

уметь:

У1-самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой;

У2-производить основные физические измерения, обрабатывать результаты измерений и использовать для этого вычислительные средства;

У3-работать на физической аппаратуре, представленной в лабораторном практикуме;

У4-применять компьютеры для исследования физических процессов с использованием моделей.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающих следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.5 Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося –208 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося –174 часа;
самостоятельная работа обучающегося –18 часов,
промежуточная аттестация – 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 Физика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	3 семестр	4 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**192**	**60**	**132**
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	116	40	76
практические занятия (ПЗ)	58	20	38
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	**18**		**18**
Консультации	**-**	**-**	**-**
Промежуточная аттестация	**16**	**6**	**10**
Форма промежуточной аттестации**: дифференцированный зачет, экзамен**	**диф. зачет, экзамен**	**диф. зачет**	**экзамен**
Общая трудоемкость	**208**	**66**	**142**

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.16 Физика

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся	Консультации	Промежуточная аттестация
		Раздел 1. Механика						
1	Л 1	Предмет физики и ее связь с другими науками. Модели в механике. Система отсчета, траектория, длина пути, вектор перемещения.	2	2	-	-	-	-
2	Л 2	Кинематика прямолинейного движения материальной точки.	2	2	-	-	-	-
3	ПЗ 1	Кинематика равномерного прямолинейного движения материальной точки.	2	-	2	-	-	-
4	Л 3	Скорость и ускорение материальной точки. Криволинейное движение. Тангенциальная и нормальная составляющие ускорения.	2	2	-	-	-	-
5	ПЗ 2	Равнопеременное поступательное движение.	2	-	2	-	-	-
6	Л 4	Угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и кинематических характеристик вращающегося тела.	2	2	-	-	-	-
7	ПЗ 3	Вращательное движение твердого тела.	2	-	2	-	-	-
8	Л 5	Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.	2	2	-	-	-	-
9	Л 6	Силы в механике.	2	2	-	-	-	-
10	ПЗ 4	Законы Ньютона. Силы в механике.	2	-	2	-	-	-
11	Л 7	Работа и энергия. Законы сохранения в механике.	2	2	-	-	-	-
12	ПЗ 5	Импульс. Законы сохранения в механике. Работа. Мощность.	2	-	2	-	-	-

13	Л 8	Механика твердого тела.	2	2		-	-	-
14	ПЗ 6	Момент импульса, момент силы, момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращения.	2	-	2	-	-	-
15	Л 9	Тяготение. Элементы теории поля. Космические скорости. Силы инерции.	2	2	-	-	-	-
16	Л 10	Элементы специальной теории относительности.	2	2	-	-	-	-
17	Л 11	Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основные положения МКТ идеального газа. Параметры состояния системы. Методы молекулярной физики.	2	2	-	-	-	-
		Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика						
18	Л 12	Идеальный газ. Опытные законы идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ идеального газа.	2	2	-	-	-	-
19	ПЗ 7	Законы идеального газа и уравнение состояния. Внутренняя энергия и работа расширения газов.	2	-	2	-	-	-
20	Л 13	Основы термодинамики. Внутренняя энергия термодинамической системы. Закон равного распределения энергии по степеням свободы. Термодинамические процессы. Работа газа при изменении его объема.	2	2	-	-	-	-
21	Л 14	Теплоемкость. Уравнение Майера. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	2	2		-	-	-
22	ПЗ 8	Первое начало термодинамики в различных изопроцессах.	2	-	2	-	-	-
23	Л 15	Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропный процесс. Круговые процессы. Обратимые и необратимые процессы.	2	2	-	-	-	-
24	Л 16	Второе начало термодинамики. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Тепловой двигатель. Теорема Карно. Холодильная машина.	2	2	-	-	-	-
25	ПЗ 9	Цикл Карно и его КПД для идеального газа.	2	-	2	-	-	-
26	Л 17	Реальные газы, жидкости и твердые тела. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия.	2	2	-	-	-	-

27	Л 18	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Вязкость.	2	2	-	-	-	-
28	ПЗ 10	Интеллектуальная викторина «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Закон Архимеда»	2	-	2	-	-	-
29	Л 19	Жидкости и их описание. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Капиллярные явления.	2	2	-	-	-	-
30	Л 20	Твердые тела: кристаллические, аморфные. Фазовые переходы.	2	2	-	-	-	-
		Всего за 3 семестр	**66**	**40**	**20**	**-**	-	**6**
		Раздел 3. Электростатика. Постоянный электрический ток.						
1.	Л 21	Электростатика. Электрический заряд и его свойства. Закон сохранения заряда Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды.	2	2	-	-	-	-
2.	ПЗ 11	Закон Кулона	2		2	-	-	-
3.	Л 22	Электростатическое поле. Напряженность поля точечного заряда. Поток вектора напряженности. Принцип суперпозиции электростатических полей.	4	2	-	2	-	-
4.	ПЗ1 2	Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции электростатических полей.	2	-	2	-	-	-
5.	Л 23	Потенциальная энергия заряда. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов.	2	2	-	-	-	-
6.	ПЗ 13	Потенциал поля точечного заряда.	2	-	2	-	-	-
7.	Л24	Проводники и диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Электростатическая индукция.	2	2	-	-	-	-
8.	Л 25	Электроемкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов в батареи. Энергия системы зарядов, уединенного проводника и конденсатора.	2	2	-	-	-	-
9.	ПЗ14	Электроемкость. Соединение конденсаторов в батареи.	2	-	2	-	-	-
10.	Л26	Постоянный электрический ток, его характеристики, условия возникновения и существования тока.	2	2	-	-	-	-
11.	Л 27	Сторонние силы, электродвижущая сила, напряжение. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное	2	2	-	-	-	-

		соединение проводников.						
12.	Л 28	Закон Ома для однородного участка и замкнутой цепи. Ток короткого замыкания. Зависимость сопротивления от температуры.	2	2	-	-	-	-
13.	ПЗ15	Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома.	2	-	2	-	-	-
14.	Л 29	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	2	-	-	-	-
15.	Л 30	Электрические токи в металлах, вакууме и газах.	2	2	-	-	-	-
16.	ПЗ 16	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	-	2	-	-	-
		Раздел 4. Магнитное поле						
17.	Л 31	Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.	4	2	-	2	-	-
18.	Л 32	Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2	2	-	-	-	-
19.	ПЗ 17	Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Ампера. Сила Лоренца.	2	-	2	-	-	-
20.	Л 33	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Теорема о циркуляции вектора В (закон полного тока для магнитного поля в вакууме). Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса.	2	2	-	-	-	-
21.	Л 34	Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса.	2	2	-	-	-	-
22.	ПЗ 18	Движение заряженных частиц в магнитном поле.	2	-	2	-	-	-
23.	Л 35	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея и следствия из них. ЭДС электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	2	-	-	-	-
24.	Л 36	Индуктивность контура. Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформаторы. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Энергия поля соленоида.	2	2	-	-	-	-
25.	ПЗ 19	Индуктивность контура. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	-	2	-	-	-
26.	Л 37	Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	4	2	-	2	-	-
		Раздел 5. Колебания и волны						
27.	Л 38	Свободные гармонические колебания. Дифференциальное уравнение; его решение. Зависимости смещения, скорости, ускорения от времени. Полная энергия колеблющегося тела.	4	2	-	2	-	-

28.	Л39	Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение. Его решение. Резонанс. Автоколебания. Сложение гармонических колебаний, направленных по одной прямой.	2	2	-	-	-	-
29.	ПЗ 20	Свободные гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний	2	-	2	-	-	-
30.	Л 40	Механические волны. Уравнение и график бегущей волны. Поток энергии и интенсивность волны. Вектор Умова.	2	2	-	-	-	-
31.	Л 41	Упругие колебания.	2	2	-	-	-	-
32.	ПЗ 21	Поток энергии и интенсивность волны.	2	-	2	-	-	-
33.	Л42	Электромагнитные колебания. Дифференциальные уравнения колебаний в идеальном и реальном колебательных контурах. Их решение. Электромагнитные поля и волны.	2	2	-	-	-	-
34.	Л 43	Основные положения теории Максвелла. Уравнение и график электромагнитной волны. Плотность потока энергии (интенсивность) электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн.	4	2	-	2	-	-
35.	ПЗ 22	Расчет цепей переменного тока.	2	-	2	-	-	-
		Раздел 6. Оптика. Квантовая природа излучения.						
36.	Л 44	Принцип Ферма. Основные законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения света, закон независимости световых пучков. Оптическая система. Свойство обратимости световых лучей. Оптическое изображение точки (действительное и мнимое).	2	2	-	-	-	-
37.	Л 45	Абсолютный показатель преломления вещества. Закон отражения и закон преломления света. Явление полного отражения.	2	2	-	-	--	-
38.	ПЗ 23	Закон отражения и закон преломления света. Явление полного отражения.	2	-	2	-	-	-
39.	Л 46	Линзы, тонкие линзы и их характеристики. Формула тонкой линзы. Оптическая сила тонкой линзы, построение изображения в линзах.	4	2		2		
40.	ПЗ 24	Построение изображения в линзах.	2		2	-	-	-

41.	Л 47	Интерференция света. Условия максимума и минимума интерференции. Расчет интерференционной картины от двух источников. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Условия дифракционного минимума и максимума. Формула решетки.	2	2	-	-	-	-
42.	Л 48	Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия.	2	2	--		--	-
43.	ПЗ 25	Расчет интерференционной картины от двух источников. Дифракционная решетка.	2		2	-	-	-
44.	Л 49	Поглощение света веществом. Закон Бугера. Коэффициент поглощения. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Прохождение света через два поляризатора. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление.	4	2	-	2	-	-
45.	ПЗ 26	Закон Малюса. Закон Брюстера.	2	-	2	-	-	-
46.	Л 50	Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно черное тело. Серое тело. Энергетическая светимость серого тела. Энергетическая светимость черного тела. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина.	2	2	-	-	-	-
47.	Л 51	Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Вольтамперная характеристика фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	2	2	-	-	-	-
48.	Л 52	Фототок насыщения. Работа выхода электрона из металла. Красная граница фотоэффекта. Вольт-амперная характеристика фотоэффекта.	2	2		-	-	-
49.	ПЗ 27	Основные законы фотоэффекта	2	-	2	-	-	-
50.	Л 53	Импульс фотона. Давление света на основе квантовой и волновой теории. Объемная плотность энергии излучения. Эффект Комптона.	2	2	-	-	-	-
51.	ПЗ 28	Импульс фотона. Давление света.	2	-	2	-	-	-
52.	Л 54	Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения.	2	2	-	-	-	-
		Раздел 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.						
53.	Л 55	Атомные ядра и их описание. Изотопы. Изобары. Изотоны. Дефект	2	2	-	-	-	-

		массы. Энергия связи ядра.						
54.	Л 56	Радиоактивность, ее виды. Типы радиоактивных излучений. Радиоактивный распад. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность нуклида. Среднее время жизни радиоактивного ядра.	4	2	-	2	-	-
55.	Л 57	Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Виды и классификация ядерных реакций.	2	2	-	-	-	-
56.	ПЗ 29	Дефект массы. Энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях	2	-	2	-	-	-
57.	Л 58	Элементарные частицы, их классификация. Законы сохранения. Типы взаимодействий элементарных частиц, их интенсивность и радиус действия. Античастицы.	4	2	-	2	-	-
		Промежуточная аттестация	**10**	-	-	-	-	10
		Всего за 4 семестр	**142**	**76**	**38**	**18**	**-**	**16**
		ИТОГО	**208**	**116**	**58**	**18**	**-**	**16**

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП. 16 Физика

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Механика	**Содержание учебного материала** Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике. Энергия. Работа. Мощность. Законы сохранения в механике.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5
	Теоретические занятия		
	1. Предмет физики и ее связь с другими науками. Модели в механике. Система отсчета, траектория, длина пути, вектор перемещения.	2	
	2. Кинематика прямолинейного движения материальной точки.	2	
	3. Скорость и ускорение материальной точки. Криволинейное движение. Тангенциальная и нормальная составляющие ускорения.	2	
	4. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и кинематических характеристик вращающегося тела.	2	
	5. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.	2	
	6. Силы в механике.	2	
	7. Работа и энергия. Законы сохранения в механике.	2	
	8. Механика твердого тела.	2	
	9. Тяготение. Элементы теории поля. Космические скорости. Силы инерции.	2	
	10. Элементы специальной теории относительности	2	
	Практические занятия		
	1. Кинематика равномерного прямолинейного движения материальной точки.	2	
	2. Равнопеременное поступательное движение.	2	
	3. Вращательное движение твердого тела.	2	
	4. Законы Ньютона. Силы в механике.	2	
	5.Импульс. Законы сохранения в механике. Работа. Мощность.	2	
	6.Момент импульса, момент силы, момент инерции. Теорема Штейнера.	2	

	Кинетическая энергия вращения.		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	Содержание учебного материала Идеальный газ. Газовые законы. Внутренняя энергия газа. Первое начало термодинамики. Энтропия.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5
	Теоретические занятия		
	1. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основные положения МКТ идеального газа. Параметры состояния системы. Методы молекулярной физики	2	
	2. Идеальный газ. Опытные законы идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ идеального газа.	2	
	3. Основы термодинамики. Внутренняя энергия термодинамической системы. Закон равного распределения энергии по степеням свободы. Термодинамические процессы. Работа газа при изменении его объема.	2	
	4. Теплоемкость. Уравнение Майера. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	2	
	5. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропный процесс. Круговые процессы. Обратимые и необратимые процессы.	2	
	6. Второе начало термодинамики. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Тепловой двигатель. Теорема Карно. Холодильная машина.	2	
	7. Реальные газы, жидкости и твердые тела. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия.	2	
	8. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Вязкость.	2	
	9. Жидкости и их описание. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Капиллярные явления.	2	
	10. Твердые тела: кристаллические, аморфные. Фазовые переходы.	2	
	Практические занятия		
	1. Законы идеального газа и уравнение состояния. Внутренняя энергия и работа расширения газов.	2	
	2.Первое начало термодинамики в различных изопроцессах.	2	
	3.Цикл Карно и его КПД для идеального газа.		
	4. Интеллектуальная викторина «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Закон Архимеда»		
Раздел 3.	**Содержание учебного материала**		ОК01, ОК02,

Электростатика. Постоянный электрический ток.	Электростатическое поле, его основные характеристики. Условия возникновения и существования электрического тока.		ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5
	Теоретические занятия		
	1.Электростатика. Электрический заряд и его свойства. Закон сохранения заряда Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды.	2	
	2.Электростатическое поле. Напряженность поля точечного заряда. Поток вектора напряженности. Принцип суперпозиции электростатических полей.	2	
	3.Потенциальная энергия заряда. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов.	2	
	4.Проводники и диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Электростатическая индукция.	2	
	5. Электроемкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов в батареи. Энергия системы зарядов, уединенного проводника и конденсатора.	2	
	6.Постоянный электрический ток, его характеристики, условия возникновения и существования тока.	2	
	7. Сторонние силы, электродвижущая сила, напряжение.	2	
	8.Закон Ома для однородного участка и замкнутой цепи. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Ток короткого замыкания. Зависимость сопротивления от температуры.	2	
	9.Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	
	10. Электрические токи в металлах, вакууме и газах.	2	
	Практические занятия		
	1. Закон Кулона	2	
	2.Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции электростатических полей.	2	
	3.Потенциал поля точечного заряда.	2	
	4.Электроемкость. Соединение конденсаторов в батареи.	2	
	5.Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома.	2	
	6.Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим	4	

	занятиям, решение задач, тестов, контрольных работ.		
Раздел 4. Магнитное поле	**Содержание учебного материала** Магнитное поле, его характеристики. Законы магнитного поля.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5
	Теоретические занятия		
	1.Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.	2	
	2.Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2	
	3.Движение заряженных частиц в магнитном поле. Теорема о циркуляции вектора B (закон полного тока для магнитного поля в вакууме).	2	
	4. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса.	2	
	5. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея и следствия из них. ЭДС электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	
	6.Индуктивность контура. Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформаторы. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Энергия поля соленоида.	2	
	7.Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	2	
	Практические занятия		
	1.Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Ампера. Сила Лоренца.	2	
	2. Движение заряженных частиц в магнитном поле.	2	
	3. Индуктивность контура. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, контрольных работ.	4	
	Консультации	2	
Раздел 5. Колебания и волны	**Содержание учебного материала** Виды колебаний, их характеристики. Волны.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5
	Теоретические занятия		
	1.Свободные гармонические колебания. Дифференциальное уравнение; его решение. Зависимости смещения, скорости, ускорения от времени. Полная энергия колеблющегося тела.	2	
	2. Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение. Его решение. Резонанс.	2	

	Автоколебания. Сложение гармонических колебаний.		
	3. Упругие колебания.	2	
	4.Механические волны. Уравнение и график бегущей волны. Поток энергии и интенсивность волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн	2	
	5.Электромагнитные колебания. Дифференциальные уравнения колебаний в идеальном и реальном колебательных контурах. Их решение.	2	
	6. Электромагнитные поля и волны. Основные положения теории Максвелла. Уравнение и график электромагнитной волны. Плотность потока энергии (интенсивность) электромагнитной волны.	2	
	Практические занятия		
	1. Свободные гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний	2	
	2. Поток энергии и интенсивность волны.	2	
	3. Расчет цепей переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, контрольных работ.	4	
Раздел 6. Оптика. Квантовая природа излучения.	**Содержание учебного материала** Оптика: геометрическая, волновая, квантовая. Корпускулярно-волновой дуализм света. Виды фотоэффекта.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5
	Теоретические занятия		
	1.Принцип Ферма. Основные законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения света, закон независимости световых пучков. Оптическая система. Свойство обратимости световых лучей. Оптическое изображение точки (действительное и мнимое). Абсолютный показатель преломления вещества. Закон отражения и закон преломления света. Явление полного отражения.	2	
	2.Линзы, тонкие линзы и их характеристики. Формула тонкой линзы. Оптическая сила тонкой линзы, построение изображения в линзах.	2	
	3.Интерференция света. Условия максимума и минимума интерференции. Расчет интерференционной картины от двух источников.	2	
	4. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Условия дифракционного минимума и максимума. Формула решетки..	2	

	5. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия. Поглощение света веществом. Закон Бугера. Коэффициент поглощения.	2	
	6. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Прохождение света через два поляризатора. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление.	2	
	7.Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно черное тело. Серое тело. Энергетическая светимость серого тела. Энергетическая светимость черного тела.	2	
	8. Законы теплового излучения: Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина.	2	
	9. Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Вольтамперная характеристика фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фототок насыщения. Работа выхода электрона из металла. Красная граница фотоэффекта. Вольтамперная характеристика фотоэффекта.	2	
	10.Импульс фотона. Давление света на основе квантовой и волновой теории. Объемная плотность энергии излучения. Эффект Комптона.	2	
	11.Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения.	2	
	Практические занятия		
	1.Закон отражения и закон преломления света. Явление полного отражения.	2	
	2. Основные законы геометрической оптики.	2	
	3.Построение изображения в линзах.	2	
	4.Расчет интерференционной картины от двух источников. Дифракционная решетка.	2	
	5. Закон Малюса. Закон Брюстера.	2	
	4. Основные законы фотоэффекта	2	
	6. Импульс фотона. Давление света.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, контрольных работ.	4	
Раздел 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	**Содержание учебного материала** Атомные ядра и их описание. Изотопы. Изобары. Изотоны. Дефект массы. Радиоактивность, ее виды. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, У1-У4, З1-З5

	реакциях.		
	Теоретические занятия		
	1.Атомные ядра и их описание. Изотопы. Изобары. Изотоны. Дефект массы. Энергия связи ядра.	2	
	2.Радиоактивность, ее виды. Типы радиоактивных излучений. Радиоактивный распад. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность нуклида. Среднее время жизни радиоактивного ядра.	2	
	3.Правила смещения. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Радиоактивные семейства. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Виды и классификация ядерных реакций.	2	
	4.Элементарные частицы, их классификация. Законы сохранения. Типы взаимодействий элементарных частиц, их интенсивность и радиус действия. Античастицы.	2	
	Практические занятия		
	1. Дефект массы. Энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение теоретического учебного материала. Подготовка к практическим занятиям, решение задач, тестов, контрольных работ.	4	
Промежуточная аттестация		16	
ИТОГО		**208**	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь 2024 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Интеллектуальная викторина «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Закон Архимеда»	Групповая	Н.Ю. Схашок	Сформированность ОК 01, ОК02, ОК04, ОК07

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.04 Физика

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет физики и астрономии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- шкаф для хранения документов и литературы;
- глобус;
- модели;
- карта звездного неба;
- набор лабораторный «Механика»;
- набор лабораторный «Тепловые явления»;
- набор лабораторный «Электричество»;
- набор лабораторный «Оптика»;
- набор лабораторный «Электродинамика»;
- набор для практикума «Электродинамика».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Осн**овная литература**

1. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профиля [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – М.: Академия, 2019. – 352 с.- ЭБС «Академия» - Режим доступа: https://academia-moscow.ru/reader/?id=415031

Дополнительная литература:

1. Пинский, А.А. Физика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021. - 560 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=361002

2. Тарасов, О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Тарасов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021. - 97 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1179510

3. Трофимова, Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон [Электронный ресурс]: справочник / Трофимова Т.И. - Москва: КноРус, 2021. - 315 с.- ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: https://book.ru/book/936794

4. Логвиненко, О.В. Физика [Электронный ресурс]: учебник / Логвиненко О.В. - Москва: КноРус, 2020. - 437 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: https://book.ru/book/934314

1. Методические рекомендации по решению задач по физике [Электронный ресурс] : для студентов 1 курса. Молекулярная физика. Тепловые явления. / [составитель Н.Ю. Схашок]. - Яблоновский : Б.и., 2018. - 31 с.

Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054207&time=1615971426

Интернет - ресурсы:

http://konsultant.ru/
http://www.edu-all.ru/
http://www.garant.ru/
http://www.edu.ru/index.php

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
У1 -использовать физические методы при решении прикладных задач У2 - применять физико-математические методы в области электроэнергетики	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных работ, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных работ, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля
Формируемые знания		

31 - значение физики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практич еские задачи или не справляется с ними самостоятельно	

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.16 Физика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета физики и астрономии для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение учебного кабинета физики и астрономии должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.16 Физика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7.ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу дисциплины _____

_____

Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

вносятся следующие дополнения и изменения

Дополнения и изменения внес _____ _____
подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии _____

_____

« _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____ _____
подпись И.О. Фамилия