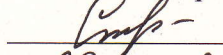


Министерство образования Новгородской области  
областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Маловишерский техникум»

СОГЛАСОВАНО

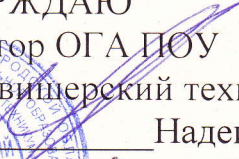
Зам.директора по УР ОГА ПОУ  
«Маловишерский техникум»

 /Стратонникова М.А.  
« 29 » 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГА ПОУ  
«Маловишерский техникум»



 Надеинский А.Г.  
« 29 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА

43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте

2023 г.

Организация-разработчик: ОГА ПОУ «Маловишерский техникум»

Разработчики:

Григорьева А.В. преподаватель математики ОГА ПОУ  
«Маловишерский техникум»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

На заседании педагогического совета

(Протокол №1 от 30.08.2022г)

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебного предмета	5
2.	Структура и содержание учебного предмета	7
3.	Условия реализации рабочей программы учебного предмета	23
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	24

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с требованиями:

-федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии

43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте

-рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

-примерной программы учебного предмета «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №387 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»;

- рабочей программы воспитания по профессии 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте

## Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебного предмета является частью основной общеобразовательной программы.

## Цели и задачи учебного предмета– требования к результатам освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

### личностные результаты (ЛР УП):

**ЛР УП 1** – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

**ЛР УП 2** – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

**ЛР УП 3** – умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**ЛР УП 4** – умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

**ЛР УП 5** – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

**ЛР УП 6** – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

### метапредметные результаты (МР):

**МР1** – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

**МР2** – использование основных интеллектуальных операций: постановка задачи, формирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

**МР3** – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

**МР4** – умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

**МР5** – умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  
**МР6** – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметные результаты (ПР):**

**ПР1**- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**ПР2** – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

**ПР3** – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерение, экспериментом;

**ПР4** – умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

**ПР5** – сформированность умения решать физические задачи;

**ПР6** – сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

**ПР7** – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p align="center"><b>ЛР 10</b></p>
<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР 25</b></p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

- максимальной учебной нагрузки студента – 270 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 180 часа.

## **2. Структура и содержание учебного предмета**

### **2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>270</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>180</b>
в том числе: практические занятия	
Проверочные работы	7
контрольные работы	10
Практические работы	40
Лабораторные работы	20
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>90</b>
В том числе: проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач по образцу, подготовка к контрольным работам, подготовка докладов, презентаций и выполнение проектов, рефератов.	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика», в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы	Объем часов	Коды результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Механика.</b>	Физика и объекты ее изучения. Методы научного исследования в физике. Измерение физических величин.	<b>1</b>	ЛР УП1-4 МР4, ЛР10, ЛР25 МР1-2, ПР1
Тема : <b>Кинематика.</b>	<p style="text-align: center;">_____</p> <p>Способы описания механического движения.</p> <p>Перемещение. Радиус-вектор.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение.</p> <p>Движение тела на плоскости. Средняя скорость.</p> <p>Мгновенная скорость.</p> <p>Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.</p> <p>Свободное падение тел.</p> <p>Относительность механического движения. Закон сложения скоростей.</p> <p>Кинематика движения по окружности.</p> <p><b>Демонстрации</b>  Движение водяной струи, вытекающей из бокового отверстия сосуда;  Равномерное и неравномерное движения;  Относительность движения.</p>	<b>13</b>	
	<p><b>Практические работы</b>  Перемещение и скорость  Равномерное движение  Средняя скорость</p>	4	
		5	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6, МР3, ПР5



	Равноускоренное движение Сложение скоростей		
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование равноускоренного прямолинейного движения Исследование движения тела, брошенного горизонтально.	2	ЛР10, ЛР25 ЛР УП4, МР5-6, ПР3-4
	<b>Проверочные работы</b> Равномерное движение	1	ЛР УП5-6, МР3, ПР5
	<b>Контрольные работы</b> Кинематика	1	ЛР УП5-6 ПР2, ПР6
<b>Тема 2. Динамика.</b>		<b>12</b>	
	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Принцип суперпозиции сил. Инертность. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения.	6	ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2, ПР1
	<b>Демонстрации</b> Явление инерции (видеодемонстрация) Связь между силой и ускорением (с помощью компьютерного или натурального эксперимента). Явления (всемирного тяготения, деформации, трения (в том числе в вязкой среде), невесомости и перегрузки (видеодемонстрации)).		
	<b>Практические работы</b> Законы Ньютона Движение тел под действием нескольких сил Закон всемирного тяготения Движение по наклонной плоскости Сила трения	5	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6, МР3, ПР5
	<b>Проверочные работы</b>	1	ЛР УП5-6

	Законы Ньютона		МР3, ПР5
	<b>Контрольные работы</b> Динамика	1	ЛР УП5-6 ПР2, ПР6
<b>Тема: Законы сохранения в механике.</b>		<b>15</b>	
	Импульс материальной точки.	6	ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2, ПР1
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		
	Работа силы. Мощность. КПД механизма.		
	Механическая энергия. Кинетическая энергия.		
	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		
	Условия равновесия твердых тел.		
	Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия.		
	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда.		
	<b>Демонстрации</b> Реактивная сила (видеодемонстрации, натурный эксперимент). Виды равновесия. Нахождение центра тяжести.		
	<b>Практические работы</b> Кинетическая энергия движущегося тела Потенциальная энергия тела, поднятого над землей Механическая энергия Закон сохранения энергии Закон сохранения импульс	5	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6 МР3, ПР5
<b>Лабораторные работы</b> Исследование изменение веса тела при его движении с ускорением. Измерение коэффициента трения скольжения Изучение движения тела по окружности под действие сил тяжести и упругости.	3	ЛР10, ЛР25 УП4 МР5-6, ПР3-4	
<b>Проверочные работы</b> Импульс	1	ЛР УП5-6 МР3, ПР5	
<b>Контрольные работы</b> Законы сохранения	1	ЛР УП5-6 ПР2, ПР6	
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-	15	ЛР10, ЛР25	

<p>ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составить презентацию «Физика вокруг нас»;</li> <li>- Составить обобщающую схему по основным понятиям кинематики;</li> <li>- Работа с графиками движения;</li> <li>- Записать правила действий над векторами;</li> <li>- Составить и решить 2 задачи на расчет пути и времени движения;</li> <li>- Составить алгоритм решения задач по кинематике;</li> <li>- Составить сравнительную таблицу равномерного и равноускоренного движений;</li> <li>- Найти и записать примеры движения по инерции. И проявление их в профессии;</li> <li>- Предложите способы измерения неизвестных сил;</li> <li>- Написать сочинение на тему: «Я обвиняю и защищаю господина Трение»;</li> <li>- Составить историческую справку, об опытах, поставленных Ньютоном по исследованию процесса взаимодействия;</li> <li>- Составить задачи профилированного содержания по действию различных сил;</li> <li>- Разработать алгоритм решения задач по динамике;</li> <li>- Составить задачи профилированного содержания по действию различных сил;</li> <li>- Подготовить обобщающую таблицу: «Виды сил»;</li> <li>- Сконструировать модель ракеты;</li> <li>- Подготовить историческую справку по истории открытия закона всемирного тяготения;</li> <li>- Составить презентацию по реактивному движению;</li> <li>- Привести примеры проявления закона сохранения энергии в производственных условиях.</li> </ul>			<p>ЛР УП3-4 МР4,ПР7</p>
<p><b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b></p>		<p>25</p>	
	<p>Основные положения МКТ и их опытные обоснования.</p> <p>Общие характеристики молекул.</p> <p>Температура. Измерение температуры.</p> <p>Газовые законы. Абсолютная шкала температур.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ.</p> <p>Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул.</p> <p>Измерение скоростей молекул.</p> <p>Строение и свойства твердых тел.</p> <p>Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового</p>	<p>14</p>	<p>ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2,ПР1</p>

баланса.		
Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.		
Необратимость тепловых процессов.		
Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Цикл Карно.		
Экологические проблемы использования тепловых машин.		
Испарение и конденсация. Насыщенный пар.		
Кипение жидкости. Влажность воздуха.		
Плавление и кристаллизация вещества.		
<b>Демонстрации</b> Механическая/компьютерная модель броуновского движения; Строение газообразных жидких и твердых тел (видеодемонстрации). Измерение температуры; Изотермический, изобарный и изохорный процессы (видеодемонстрации); Видеофильм о применении газов в технике, различные температурные шкалы. Модель давления газа. Испарение различных жидкостей; Различные стадии кипения. Кристаллические и аморфные тела; Видеофильм про жидкие кристаллы. Адиабатный процесс (видеодемонстрация); Видеофильмы о необратимости процессов в природе; Модель теплового двигателя (видеодемонстрация).		
<b>Практические работы</b> Теплоемкость идеального газа Изобарный процесс Изотермический процесс Изохорный процесс	4	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6, МР3,ПР5
<b>Лабораторные работы</b> Изучение изотермического процесса. Изучение уравнения состояния идеального газа. Изучение относительной влажности воздуха. Измерение температуры кристаллизации и удельной теплоты плавления вещества.	4	ЛР10, ЛР25 УП4 МР5-6,ПР3-4

	<b>Проверочные работы</b> Основное уравнение МКТ Термодинамика	2	ЛР УП5-6 МР3, ПР5
	<b>Контрольные работы</b> Молекулярная физика	1	ЛР УП5-6 ПР2, ПР6
<p><b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составить историческую справку об «Истории атомистических учений». (Аристотель, Демокрит, Лукреций);</li> <li>- Составить сравнительную таблицу «Механика и молекулярная физика»;</li> <li>- Оценить число молекул кислорода в одной из ваших комнат;</li> <li>- Подобрать пословицы и загадки, в которых отмечены свойства воды;</li> <li>- Составить 5 вопросов по теме и предложить к ним по 3 варианта ответа;</li> <li>- Составить таблицу: «Способы изменения температуры»;</li> <li>- Составить таблицу «Изопроцессы»;</li> <li>- Подготовить сообщение: «Роль влажности в жизнедеятельности человека и в производстве»;</li> <li>- Изучить плавание иголки на поверхности воды;</li> <li>- Определить сколько швейных иголок можно опустить в рюмку, наполненную водой;</li> <li>- Изучить зависимость поверхностного натяжения от вида жидкости или от примеси. Сделать выводы;</li> <li>- Подготовить сообщение: «Природные алмазы, их использование в быту и в технике»;</li> <li>- Провести эксперимент по выращиванию кристалла в домашних условиях;</li> <li>- Составить таблицу «Способы изменения внутренней энергии»;</li> <li>- Оценить, как изменится температура воздуха в комнате, если в нее внести чайник с кипятком;</li> <li>- Подготовить рассказ о жизни и деятельности Р. Майера;</li> <li>- Написать сообщение на тему: «Что было бы, если бы второе начало термодинамики перестало бы действовать?»;</li> <li>- Подготовить сообщение на тему: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».</li> </ul>		10	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4, ПР7
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Электродинамика.</b> <b>Тема: Электростатика</b></p>		29 18	ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2, ПР1
	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.		
	Закон Кулона.		
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.		
	Графическое изображение электрических полей.		
Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов.			

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.		
Проводники в электростатическом поле.		
Диэлектрики в электростатическом поле.		
Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов.		
Энергия электрического поля.		
Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках.		
Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры.		
Соединение проводников.		
Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.		
Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.		
Электродвижущая сила. Источники тока.		
Закон Ома для полной цепи.		
Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов.		
Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза.		
Электрический ток в газах.		
Электрический ток в вакууме.		
Электрический ток в полупроводниках.		
<b>Демонстрации</b> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Сохранение электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрическое поле заряженных тел. Видеофильм о сверхпроводимости. Энергия конденсаторов, Закон Ома для полной цепи. Собственная и примесная проводимости полупроводников. <i>P-n</i> -переход.		
<b>Практические работы</b> Закон Ома Последовательное и параллельное соединение резисторов Смешанное соединение резисторов.	5	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6 МР3, ПР5

	Соединение конденсаторов Закон Ома для полной цепи		
	<b>Лабораторные работы</b> Измерение электрической емкости конденсатора. Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии. Измерение Эдс и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры.	4	ЛР10, ЛР25 ЛР УП4 МР5-6, ПР3-4
	<b>Проверочные работы</b> Конденсаторы	1	ЛР УП5-6 МР3, ПР5
	<b>Контрольные работы</b> Законы постоянного тока Электродинамика	2	ЛР УП5-6 ПР2, ПР6
	<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: -Подготовить презентацию «Вред и польза электризации»; - Подготовить историческую справку о Шарле Кулоне; - Составить презентацию «Применение полупроводниковых материалов»; - Записать, где используются проводники и диэлектрики в профессии; - Подготовить историческую справку о изобретении первого конденсатора; - Составить презентацию «Физиологическое действие тока»; - Изучить правила безопасности при работе с током; - Изучить способы соединения проводников. подготовить иллюстрации; - Составить справочник формул; - Рассмотреть законы Ома для участка и для полной цепи, выделить различие и сходство данных законов; - Подготовить презентацию «Мощность электрического тока»; - Составить словарь терминов по теме; - Подготовить сообщение «История развития сварочной дуги»; - Подготовить сообщение «Применение полупроводников»; - Провести рекламу прибора прибора; - Подготовить сообщение по теме: «Вакуум»; - Подготовить сообщение: «История сварочного дела».	15	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4, ПР7
<b>Тема: Магнитное поле.</b>		<b>12</b>	
	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов.	8	ЛР10, ЛР25

<b>Электромагнитная индукция.</b>	Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции.		ЛР УП1-4 МР1-2,ПР1
	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.		
	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца		
	Магнитные свойства вещества		
	Опыты Фарадея. Магнитный поток.		
	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.		
	Самоиндукция и индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
	<b>Демонстрации</b> Взаимодействие проводников с током; Опыт Эрстеда; Видеофильм о современных ускорителях заряженных частиц; Явление электромагнитной индукции; Принцип генерации переменного тока; Индукционные токи в массивных проводниках (видеодемонстрация); Трансформация переменного тока; Видеофильм о парамагнетиках, диамагнетиках и ферромагнетиках.		
<b>Практические работы</b> Магнитное поле Сила Ампера Явление электромагнитной индукции	3	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6 МР3,ПР5	
<b>Контрольные работы</b> Магнитное поле	1	ЛР УП5-6 ПР2,ПР6	
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: - Составить сравнительную таблицу «Электрическое и магнитное поля»; - Составить презентацию по теме «Взаимодействие проводников с током» Провести подбор иллюстраций; - Подготовить сообщение по теме «Магнитное поле Земли»; - Подготовить реферат «История магнетизма»; - Подобрать материал и составить презентацию по теме «Магнитная запись информации»; - Подготовить историческую справку о М. Фарадее; - Подготовить историческую справку о Тесла; - Подготовить сообщение о русском физике Э.Х. Ленце; - Подготовить историческую справку о французском физике Ж.Ю.Л. Фуко;	10	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4,ПР7	



<p>- Подготовить сообщение по теме «Ферриты»; - Составить словарь терминов по теме.</p>		
<p><b>Раздел 4. Колебания и волны</b></p>	<p><b>27</b></p>	
<p>Условия возникновения механических колебаний</p>	<p>15</p>	<p>ЛР4,ЛР9,ЛР10,</p>
<p>Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания.</p>		<p>ЛР УП1-4</p>
<p>Динамика колебательного движения.</p>		<p>МР1-2,ПР1</p>
<p>Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания.</p>		
<p>Вынужденные колебания. Резонанс.</p>		
<p>Механические волны. Волны в среде. Звук.</p>		
<p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.</p>		
<p>Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.</p>		
<p>Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.</p>		
<p>Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.</p>		
<p>Трансформатор.</p>		
<p>Производство, передача и использование электрической энергии.</p>		
<p>Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>		
<p><b>Демонстрации</b></p>		
<p>Различные виды колебательного движения;</p>		
<p>Резонанс;</p>		
<p>Видеофильм про автоколебания;</p>		
<p>Переменный ток (видеодемонстрация);</p>		
<p>Видеофильм о производстве, передаче, распределении и эффективном использовании электрической энергии;</p>		
<p>Различные виды волн (видеодемонстрация или натуральный эксперимент);опыты Герца;</p>		
<p>Видеофильм о радиосвязи и телевидении;</p>		
<p>Свойства электромагнитных свойств.</p>		
<p><b>Практические работы</b></p>	<p>6</p>	<p>ЛР10, ЛР25</p>
<p>Колебания груза на пружине</p>		<p>ЛР УП5-6</p>
<p>Математический маятник</p>		<p>МР3,ПР5</p>
<p>Вынужденные колебания</p>		
<p>Трансформатор</p>		

	Передача электроэнергии на расстояние Радиолокация		
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование колебаний пружинного маятника. Исследование колебаний нитяного маятника. Определение скорости звука в воздухе	3	ЛР10, ЛР25 УП4 МР5-6, ПР3-4
	<b>Проверочные работы</b> Механические колебания Электромагнитные колебания	2	
	<b>Контрольные работы</b> Механические и электромагнитные волны	1	ЛР УП5-6 ПР2, ПР6
	<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: - Подготовить историческую справку о возникновении и развитии электромагнитных волн; - Изготовить макет математического маятника. Провести эксперимент по определению периода и частоты колебаний; - Провести эксперимент, пронаблюдать превращение энергии при колебаниях. Заполнить таблицу по превращениям энергии; - Изучить тему автоколебания. Привести примеры автоколебательных систем, встречающихся в повседневной жизни; - Составить терминологический словарь и словарь формул по теме; - Провести эксперимент по наблюдению механических волн. Рассмотреть распределение энергии при распространении волны. Заполнить таблицу; - Подготовить сообщение на тему «Вред и польза резонанса»; - Подготовить сообщение о изобретателе телефона А.Г. Белле; - Подготовить сообщение о использовании ультразвука; - Составить презентацию по теме «Типы генераторов»; - Подготовить сообщение о биографии П.Я. Яблочкова; - Подготовить сообщение об истории создания трансформатора; - Подготовить историческую справку об истории электрификации; - Составить презентацию и сообщение «История развития радио»; - Изучить и составить конспект темы «радиолокация»; - Подготовить историческую справку о А.С.Попове.	10	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4, ПР7

Тема: <b>Оптика.</b>		<b>22</b>	
	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света.	12	ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2,ПР1
	Закон преломления света.		
	Линза. Формула тонкой линзы.		
	Построение изображений в тонких линзах.		
	Глаз как оптическая система.		
	Измерение скорости света. Дисперсия света.		
	Принцип Гюйгенса.		
	Интерференция волн.		
	Интерференция света. Дифракция света.		
	Законы электродинамики и принцип относительности.		
	Постулаты специальной теории относительности.		
	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.		
	<b>Демонстрации</b> Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы Получение изображения линзой.		
<b>Практические работы</b> Законы отражения и преломления света Тонкая линза Дифракция света Дисперсия света Глаз, как оптический инструмент Излучения и спектры	6	ЛР10, ЛР25 ЛР УП5-6 МР3,ПР5	
<b>Лабораторные работы</b> Исследование явлений интерференции и дифракции света Определение скорости света в веществе. Наблюдение волновых и линейчатых спектров.	3	ЛР10, ЛР25 УП4 МР5-6,ПР3-4	

	<b>Контрольные работы</b> Оптика	1	ЛР УП5-6 ПР2,ПР6
<p><b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить историческую справку о теориях света;</li> <li>- Подготовить биографию Х. Гюйгенса;</li> <li>- Дать описание опытам по определению скорости света. Составить опорный конспект;</li> <li>- Составить презентацию по теме: « Применение полного преломления в оптико-волоконной промышленности»;</li> <li>- Подобрать пословицы и загадки о радуге;</li> <li>- Составить кроссворд по темам;</li> <li>- Составить обобщающую таблицу «Виды излучений»;</li> <li>- Сообщение «Рентгеноскопия сварочных швов».</li> <li>-Сообщение «Польза и вред рентгеновских лучей».</li> </ul>		10	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4,ПР7
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>		<b>17</b>	
	Равновесное тепловое излучение.	13	ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2,ПР1
	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.		
	Корпускулярно-волновой дуализм света. Давление света.		
	Планетарная модель атома. Модель атома по Бору. Постулаты Бора.		
	Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность.		
	Радиоактивные превращения.		
	Закон радиоактивного распада. Изотопы.		
	Искусственное превращение атомных ядер.		
	Протонно-нейтронная модель атомного ядра.		
	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.		
	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		
	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез.		
	<b>Демонстрации</b> Фотоэффект Спектры излучения Лазер Счетчик ионизирующих частиц		
	<b>Практические работы</b>	2	ЛР10, ЛР25

	Фотоэффект Ядерные силы.		ЛР УП5-6 МР3,ПР5
	<b>Лабораторные работы</b> Измерение естественного радиационного фона.	1	ЛР10, ЛР25 УП4 МР5-6,ПР3-4
	<b>Контрольные работы</b> Физика атомного ядра	1	ЛР УП5-6 ПР2,ПР6
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: - Подготовить историческую справку о развитии квантовой физики; - Подготовить сообщение о А. Эйнштейне и Э. Резерфорде, Столетове А.Г.; - Составить терминологический словарь; - Подготовить доклад «Солнечные батареи, как вариант энергосбережения»; - Составить презентацию «Типы фотоэлементов и их применение»; - Подготовить реферат на тему «Лазеры»; - Подготовить историческую справку «Развитие взглядов на строение вещества»; - Подготовить историческую справку истории открытия радиоактивности; - Составить таблицу Виды излучений ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ ); - Подготовить сообщение о применении радиоактивных изотопов в промышленности, медицине и сельском хозяйстве; - Составить презентацию «Плюсы и минусы ядерной энергетики»; - Провести исследовательскую работу «Неиссякаемые источники энергии, проблемы получения управляемого термоядерного синтеза».		10	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4,ПР7
<b>Тема: Элементы астрофизики.</b>		<b>2</b>	
	Солнечная система.	2	ЛР10, ЛР25 ЛР УП1-4 МР1-2,ПР1
	Солнце и звезды.		
	Наша Галактика.		
	Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.		
Современные представления об эволюции Вселенной.			
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: - Составить презентацию «Млечный путь»;		10	ЛР10, ЛР25 ЛР УП3-4, МР4,ПР7

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить презентацию «Эволюция звезд»;</li> <li>- Составить презентацию «История развития календаря»;</li> <li>- Подготовить историческую справку о А. Фридмане;</li> <li>- Подготовить сообщение о «Большом взрыве»;</li> <li>- Подготовить сообщение о гипотезе происхождения солнечной системы;</li> <li>- Подготовить материал о происхождении «черных дыр»;</li> <li>- Проработать материал, объяснить теорию лунных и солнечных затмений;</li> <li>- Подготовить сообщение (презентацию) о планете Солнечной системы;</li> <li>- Составить кроссворд по курсу астрономии.</li> </ul>		
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Итого</b>	<b>180+90=270</b>	

### **3. Условия реализации программы предмета**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы).
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная;
- комплект контрольно-измерительных материалов;
- дидактический материал;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений);

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Практические уроки с использованием электронных источников проводятся в интернет-кабинете.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники**

1. Учебник: Физика 10 класс, Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова, 2021г.
2. Учебник: Физика 11 класс, Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова, 2021г.

###### **Дополнительные источники:**

1. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике 2012г.
2. А.А. Заболотский, В.Ф.Комиссаров, М.А.Петрова, 2021г.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

## **4. Контроль и оценка результатов освоения предмета**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>		
<b>ПР1-</b> сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	<ul style="list-style-type: none"><li>- объясняет физические явления и свойства тел с точки зрения науки</li><li>- обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li><li>- самооценка качества выполнения поставленных задач;</li><li>- своевременность сдачи заданий, отчетов;</li><li>- объективная оценка рабочей ситуации в соответствии с поставленной задачей;</li><li>- принятие оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях;</li><li>- проведение своевременного контроля и корректировки деятельности в соответствии с нормативной документацией.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оценка результатов выполнения контрольных и практических работ</li></ul>
<b>ПР2</b> – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии	<ul style="list-style-type: none"><li>- применяет законы механики, МКТ, электродинамики и квантовой физики при выполнении практических лабораторных работ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</li></ul>



И СИМВОЛИКИ		
<b>ПР3</b> – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерение, экспериментом	- измеряет физические величины при выполнении лабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы. - приводит примеры практического использования физических знаний на практике, в быту	- оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
<b>ПР4</b> – умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	- измеряет физические величины при выполнении лабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы. - приводит примеры практического использования физических знаний на практике, в быту	.- оценка результатов выполнения лабораторных работ
<b>ПР5</b> – сформированность умения решать физические задачи;	- применяет знания физических при решении задач Применяет методику вычисления: -кинематических величин, -сил, действующих на тело, законов сохранения, - микро и макропараметров тела, -электродинамических величин, - параметров электрической цепи, -параметров атомного ядра	- оценка результатов выполнения расчетных практических работ
<b>ПР6</b> – сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Умение применять полученные знания для решения практических задач.	- оценка результатов выполнения контрольных и практических работ
<b>ПР7</b> – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	- аргументированное объяснение сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в	- оценка выполнения практических заданий

	<p>профориентационной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;</li><li>- изучение профессиональных периодических изданий, профессиональной литературы.</li></ul>	
--	--	--