

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2022г. № ___ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К.Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»

Для специальности СПО
15.02.16 Технология машиностроения

РП.УПВ.03.У. 15.02.16 /01

Луховицы, 2022

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Физика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией общеобразовательного цикла и физической культуры

Протокол № ____ « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ С.В.Завьялкина

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

_____ О.Ю. Корнеева

« __ » _____ 20__ г.

Составитель – Лукашевич Н.А., преподаватель высшей квалификационной категории
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	4
2. Содержание учебного предмета «Физика»	11
3. Тематический план учебного предмета «Физика»	14
4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Физика»	24

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебный предмет «Физика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл профильные учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика».

В результате изучения учебного предмета «Физика» студент должен сформировать следующие результаты

Личностные:

Код	Формулировка из ФГОС СОО	Уточненный ЛР для предмета Физика
ЛР 4	4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физики
ЛР 7	7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской и других видах деятельности
ЛР 9	9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
ЛР 14	14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	приобретение опыта эколого-направленной деятельности

Метапредметные:

Код	Формулировка из ФГОС СОО	Адаптированные к математике метапредметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)
МП 1	1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	<p>Познавательные:</p> <p>самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);</p> <p>Регулятивные:</p> <p>самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</p> <p>составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте.</p>
МП 2	2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	<p>Коммуникативные:</p> <p>понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</p>

			<p>в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;</p> <p>публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта)</p>
МП 3	<p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач</p>	<p>Познавательные:</p> <p>выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;</p> <p>делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;</p> <p>самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);</p> <p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;</p>

			<p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</p> <p>эффективно запоминать и систематизировать информацию</p> <p>Регулятивные:</p> <p>выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</p> <p>составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте.</p>
МП 4	4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически	умение ориентироваться в различных источниках информации	<p>Регулятивные:</p> <p>владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</p> <p>оценивать соответствие результата цели и условиям.</p>

	оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;		
МП5	5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, техники безопасности,	<p>Универсальные учебные познавательные действия:</p> <p>применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</p> <p>выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</p>
МП7	7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	умение самостоятельно оценивать и принимать решения,	<p>Универсальные учебные коммуникативные действия:</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</p> <p>публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</p>

Предметные:

На базовом уровне требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

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

ПР2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

ПР3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

ПР4) сформированность умения решать физические задачи;

ПР5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПР6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Следующие предметные результаты включаются в программу при наличии студентов с соответствующим диагнозом:

ПР7) для слепых и слабовидящих обучающихся: овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

На углубленном уровне требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

ПР 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

ПР 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

ПР 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

ПР 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

ПР 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, в форме устного и письменного опроса, выполнения студентами индивидуальных заданий. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, на любом из видов учебных занятий. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости студентов осуществляется по пятибалльной системе.

Промежуточная аттестация по предмету «Физика» предусмотрена в форме экзамена, который проводится в письменной форме.

Объем образовательной нагрузки по специальности СПО технологического профиля – 220 часов, включая практические занятия, консультации и экзамен, составляет:

теоретическое обучение – 152 часа;

практические занятия – 50 часов,

консультации – 6 часов,

самостоятельная работа – 4 часа,

экзамен – 8 часов

2. Содержание учебного предмета «Физика»

Раздел 1. Механика

Тема 1.1. Кинематика

Введение. Инструктаж по ТБ. Физика как наука. Методы научного познания среды. Механика. Механическое движение. Равномерное движение. Механическое движение и его относительность. Уравнение равноускоренного движения. Решение задач. Построение графиков движения. Движение тела по окружности с постоянной скоростью. Центростремительное ускорение. Решение задач по теме равноускоренное движение. Решение задач на относительное движение тел. Решение задач «Расчет движения тела под действием силы тяжести»

Тема 1.2. Динамика. Законы сохранения в механике

Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика

Тема 2.1

Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.

Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул и атомов. Уравнение состояния идеального газа. Поверхностное натяжение жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Изопроцессы. Решение задач по теме «Молекулярная физика».

Тема 2.2

Основы термодинамики.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Повторение темы «Термодинамика»

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1. Электростатика

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Решение задач. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Решение задач по теме «Электростатика»

Тема 3.2. Законы постоянного тока

Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для полного участка цепи. Зависимость электрического сопротивления провод. от температуры. Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Решение задач. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Решение задач.

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах

Электрический ток в электролитах, газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках.

Тема 3.4. Магнитное поле

Магнитное поле. Магнитный поток. Сила Ампера. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач.

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1. Механические колебания

Колебательные движения. Свободные и вынужденные колебания. Математический и пружинный маятники. Гармонические колебания.

Тема 4.2

Упругие волны

Поперечные и продольные волны. Дисперсия, интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук.

Тема 4.3

Электромагнитные колебания.

Электромагнитные колебания. Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы.

Тема 4.4

Электромагнитные волны

Электромагнитные волны. Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейшее радио.

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1. Геометрическая оптика

Электромагнитная природа света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломление света. Линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Решение задач по теме «Геометрическая оптика»

Тема 5.2. Волновая оптика

Дисперсия и поляризация света. Испускания и поглощения света. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры излучения и поглощения. Волновые свойства света

Когерентность. Интерференция и дифракция света. Виды спектров. Рентгеновские лучи. Решение задач.

Раздел 6. Элементы квантовой физики

Тема 6.1 Квантовая оптика

Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Тема 6.2 Физика атома и атомного

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Дефекты масс. Альфа-, бета - и гамма- излучения. Закон радиоактивного распада. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Раздел 7. Эволюция вселенной

Наша звездная система — Галактика. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Термоядерный синтез.

3. Тематический план учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Личностные результаты
1	2		3	
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1.Кинематика	Содержание учебного материала		18	
1	Введение. Инструктаж по ТБ. Физика как наука. Методы научного познания среды.			<i>ЛР 4, ЛР7, ЛР 9, ЛР14</i>
2	Механика. Механическое движение. Равномерное движение			<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
3	Механическое движение и его относительность. Уравнение равноускоренного движения.			<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
4	Решение задач. Построение графиков движения.			<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
5	Движение тела по окружности с постоянной скоростью. Центробежное ускорение.			<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
6	Решение задач по теме равноускоренное движение.			<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
7	Решение задач на относительное движение тел.			

	8	Решение задач «Расчет движения тела под действием силы тяжести»		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	Практическое занятие №1 «Определение кинематических характеристик»		2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
Тема 1.2. Динамика. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		21		
	1.	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	2.	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	3.	Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	4.	Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	5.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	6.	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	7.	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	8.	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	Лабораторная работа №1 «Измерение массы тела»			2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»				
Практическая работа №2 «Расчет механической работы и мощности»		2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>		
Контрольные работы		1	<i>ЛР 9</i>		
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика					

Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		16		
	1	Основные положения МКТ Масса и размеры молекул и атомов		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	2	Уравнение состояния идеального газа.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	3	Поверхностное натяжение жидкости. Кристаллические и аморфные тела.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	4	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Изопроцессы»		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	5	Решение задач по теме «Молекулярная физика»		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха»			2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Практическая работа № 3 «Графическое изображение изопроцессов» Практическая работа № 4 «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела»			4	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
Тема 2.2 Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		12		
	1	Внутренняя энергия и способы ее изменения.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>	
	2	Первый закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.		<i>ЛР7, ЛР 9, ЛР 14</i>	
	3	Второе начало термодинамики.		<i>ЛР7, ЛР 9, ЛР 14</i>	
	4	Повторение темы «Термодинамика»			
	Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения»			2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Практическая работа №5 «Расчет термодинамической работы и количества теплоты»			2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>

Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала		12
	1	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	3	Решение задач	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	4	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Емкость. Конденсаторы.	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	5	Решение задач по теме «Электростатика»	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Практическая работа № 6 «Расчет емкости и энергии конденсатора»		2
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		27
	1	Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. .	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Закон Ома для полного участка цепи. Зависимость электрического сопротивления провод. от температуры.	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	3	Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	4	Решение задач	
	5	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>

	6	Закон Джоуля – Ленца		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	7	Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	8	Решение задач		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Лабораторная работа №5 «Определение удельного сопротивления проводника» Лабораторная работа №6 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Практическая работа №7 «Расчет электрического сопротивления» Практическая работа №8 «Распределение токов и напряжений в электрической цепи» Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» Практическая работа №10 «Расчет электрической цепи с несколькими источниками ЭДС» Практическая работа № 11 «Расчет работы и мощности в электрических цепях» Практическая работа № 12 « Законы постоянного тока »		12	
	Контрольные работы		1	<i>ЛР 9</i>
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрический ток в электролитах, газах и вакууме.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Электрический ток в полупроводниках.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>

	Практическая работа № 13 «Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры»		2	ЛР7, ЛР 9,
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		10	
	1	Магнитное поле. Сила Ампера.		ЛР7, ЛР 9,
	2	Магнитный поток. Сила Лоренца.		ЛР7, ЛР 9
	3	Решение задач по теме «Магнитное поле»		ЛР7, ЛР 9,
	4	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц		
	Практическая работа № 14 «Магнитное поле. Магнитный поток»		2	ЛР7, ЛР 9,
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		8	
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		ЛР7, ЛР 9,
	2	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		ЛР7, ЛР 9,
	3	Решение задач	ЛР7, ЛР 9,	
	Практическая работа № 15 «Изучение явления самоиндукции»		2	ЛР7, ЛР 9,
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала			
	1	Колебательные движения. Гармонические колебания.	6	ЛР7, ЛР 9,
2	Свободные и вынужденные колебания. Математический и пружинный маятники.			

	Лабораторная работа №7 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».		2	ЛР7, ЛР 9,
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала		6	
	1	Поперечные и продольные волны		ЛР7, ЛР 9,
	2	Дисперсия, интерференция и дифракция волн.		ЛР7, ЛР 9,
	3	Звуковые волны. Ультразвук.		ЛР7, ЛР 9,
Тема 4.3 Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		10	
	1	Электромагнитные колебания.		ЛР7, ЛР 9,
	2	Переменный ток.		ЛР7, ЛР 9,
	3	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.		ЛР7, ЛР 9,
	4	Генераторы тока. Трансформаторы.		ЛР 14
	Лабораторная работа №8 «Изучение устройства и работы трансформатора»			2
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		4	
	1	Электромагнитные волны		ЛР7, ЛР 9,
	2	Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейшее радио.		ЛР7, ЛР 9,
Раздел 5. Оптика				

Тема 5.1. Геометрическая оптика	Содержание учебного материала		10	
	1	Электромагнитная природа света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломление света.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Линзы. Оптические приборы.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	3	Глаз как оптическая система.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	4	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Лабораторная работа №9 «Определение показателя преломления стекла»		2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
Тема 5.2. Волновая оптика	Содержание учебного материала		10	
	1	Дисперсия и поляризация света. Испускания и поглощения света.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры излучения и поглощения. Волновые свойства света		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	3	Когерентность. Интерференция и дифракция света		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	4	Виды спектров. Рентгеновские лучи.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	5	Решение задач.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
Раздел 6. Элементы квантовой физики				
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала		8	
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		

	Лабораторная работа №10 «Изучение треков заряженных частиц»		2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	Практическая работа №16 Практическая работа по теме «Квантовая оптика»		2	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала		16	
	1	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Дефекты масс. Альфа-, бета - и гамма-излучения.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	2	Квантовые постулаты Бора. Квантовые генераторы.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	3	Закон радиоактивного распада. Деление ядер урана.		<i>ЛР7, ЛР 9, ЛР 14</i>
	4	Ядерные реакции. Радиоактивность		<i>ЛР7, ЛР 9, ЛР 14</i>
	5	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.		<i>ЛР7, ЛР 9, ЛР 14</i>
	6	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	7	Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		<i>ЛР7, ЛР 9, ЛР 14</i>
	Практическая работа №17 «Расчет энергетического выхода ядерных реакций»		2	<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
Раздел 7. Эволюция вселенной	Содержание учебного материала		2	
	<i>I</i>	Наша звездная система — Галактика. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Термоядерный синтез.		<i>ЛР7, ЛР 9,</i>
	<i>Самостоятельная учебная работа</i>		4	
	<i>Консультации</i>		6	

	<i>Экзамен</i>	8	
	<i>Всего:</i>	220	

4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Физика»

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Физика»

Оборудование кабинета:

Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
1.	Весы технические с разновесами
2.	Комплект для лабораторного практикума по оптике
3.	Комплект для лабораторного практикума по механике
4.	Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике
5.	Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором)
6.	Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики)
7.	Амперметр лабораторный
8.	Вольтметр лабораторный
9.	Колориметр с набором калориметрических тел
10.	Термометр лабораторный
Дополнительное вариативное оборудование	
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Дополнительное вариативное оборудование	
11.	Комплект наглядных пособий для постоянного использования

Информационное обеспечение

Основная литература

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2021. – 448 с.

Дополнительная литература

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 176 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 336 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 112 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 160 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. <https://www.yaklass.ru/>. – Дата доступа: 14.04.22.
2. <https://resh.edu.ru/>. – Дата доступа: 14.04.22.

Электронные информационные ресурсы

1. <https://dic.academic.ru/> - Академик. Словари и энциклопедии/. Дата доступа 14.04.2022.
2. <https://academicol.ru/common/elektronno-bibliotecnaya-sistema/> - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов/. Дата доступа 14.04.2022.
3. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. st-books.ru - Лучшая учебная литература/. Дата доступа 14.04.2022.
4. <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php> - Учебно-методическая газета «Физика» /. Дата доступа 14.04.2022.
5. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике/. Дата доступа 14.04.2022.