

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Г. Ф. МОРОЗОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

О.11 ФИЗИКА

«Общеобразовательный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 49.02.01

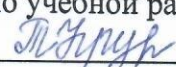
Физическая культура

с. Слобода
2021 год

Одобрено
МО математического и общего
естественнонаучного цикла

Председатель  А.Д. Авдеева

« 1 » 09 2021 г.

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
 Круподёрова Т.Г.

« 1 » 09 2021 г.

Согласовано
Методист  Хрулёва Е.В.
« 1 » 09 2021 г.

Разработчик: Гребенюк В.А., преподаватель ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф. Морозова»

Программа рекомендована методическим объединением преподавателей
математического и общего естественнонаучного цикла государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной
колледж имени Г.Ф. Морозова»

Протокол заседания комиссии №1 от «01» сентября 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по дисциплине «Физика» составлена на основе федерального общеобразовательного государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня по специальности 49.02.01

Физическая культура

Рабочая программа дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена. Рабочая программа дисциплины «Физика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО.

Дисциплина «Физика» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении физики в основной школе, и является фундаментом для последующей профессиональной деятельности.

Физика - общая наука о природе, дающая диалектно - материалистическое понимание окружающего мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной физики, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» физика изучается в учреждениях начального профессионального образования (далее – НПО) и среднего профессионального образования (далее – СПО) с учетом профиля получаемого профессионального образования.

С учетом естественнонаучного профиля получаемого профессионального образования повышенное внимание уделено темам экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе, необходимости охраны окружающей среды; развитию интереса к физике как возможной области будущей практической деятельности; формированию диалектико-материалистического понимания окружающего мира.

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 225 часов, в том числе;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 146 часов;

лабораторных и практических работ - 18 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 79 часов (индивидуальный проект -18 ч)

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

В результате изучения дисциплины «Физика» обучающийся должен: **знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных

волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов			Самост. работа
	Максимальная учебная нагрузка	Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения		
		Аудитор. занятия	лаб./ практич. занятия	
Введение	3	2	-	1
Раздел 1. Механика	40	26	4	10
Тема 1.1. Кинематика	10	6	-	4
Тема 1.2. Динамика	20	16	2	4
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	10	8	2	2
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика	28	18	2	10
Тема 2.1. Молекулярная физика	18	12	2	6
Тема 2.2. Термодинамика	10	6	-	4
Раздел 3. Электродинамика	58	40	4	18
Тема 3.1. Электрическое поле	12	8	-	4
Тема 3.2. Законы постоянного тока	22	16	2	6
Тема 3.3. Магнитное поле	12	8	-	4
Тема 3.4. Электромагнитное поле	12	8	2	4
Раздел 4. Колебания и волны	24	16	-	8
Тема 4.1. Колебания	12	8	-	4
Тема 4.2. Волны	12	8	-	4
Раздел 5. Оптика	26	16	4	10
Тема 5.1. Геометрическая оптика	10	6	2	4
Тема 5.2. Волновая оптика	10	6	2	4
Тема 5.3. Элементы теории относительности	6	4	-	2
Раздел 6. Строение атома и квантовая физика	26	22	4	4
Тема 6.1. Кванты и атомы	14	12	2	2
Тема 6.2. Атомное ядро	10	8	2	2
Тема 6.3. Элементарные частицы	2	2	-	-
Единая физическая картина мира. Дифференцированный зачёт.	2	2	-	-
Работа над индивидуальным проектом	18			18
Итого	225	146	18	79

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.

Самостоятельная работа:

Обзор учебной литературы. Проработать конспект занятия, учебных пособий и специальной литературы

Раздел 1. МЕХАНИКА

Тема 1.1. Кинематика.

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Движение по окружности.

Тема 1.2. Динамика.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Движение тела под действием нескольких сил.

Тема 1.3. Законы сохранения.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Лабораторные работы

1. Измерение жёсткости пружины
2. Изучение изменения механической энергии с учётом действия силы трения скольжения

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. Подготовить сообщение (презентацию) по заданной теме. Темы:

- Сообщение об учёном
- Предсказательная сила законов классической механики.
- Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.
- Границы применимости классической механики.
- Реактивное движение в природе.
- Успехи освоения космоса.

Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

Тема 2.1. Молекулярная физика.

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.

Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Тема 2.2. Термодинамика.

Законы термодинамики. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

Лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. Подготовить сообщение (презентацию) по заданной теме. Темы:

- Ломоносов М.В.
- История изобретения термометра
- Температурные шкалы
- Порядок и хаос
- Тепловые двигатели и охрана окружающей среды

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1. Электрическое поле

Элементарный электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Разность потенциалов. Конденсатор. Электроёмкость.

Тема 3.2. Законы постоянного тока.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Техника безопасности в обращении с электрическим током. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Тема 3.3. Магнитное поле

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Тема 3.4. Электромагнитное поле.

Явление электромагнитной индукции. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

Лабораторные работы

4. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

5. Исследование явления электромагнитной индукции

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. Подготовить сообщение (презентацию) по заданной теме. Темы:

- Техника безопасности в обращении с электрическим током.

- Проблемы энергосбережения.
- Гроза. Поведение во время грозы.
- Изобретение радио.
- Объяснение устройства и принципа действия микрофона, динамика, телефона, магнитофона).

Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Тема 4.1 Колебания.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс Колебательный контур Переменный ток. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

Тема 4.2 Волны

Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Образование и распространение волн.

Взаимосвязь электрического и магнитного поля. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. Подготовить сообщение (презентацию) по заданной теме. Темы:

- Инфракрасное излучение.
- Ультрафиолетовое излучение.
- Рентгеновское излучение

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1 Геометрическая оптика

Законы геометрической оптики. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Глаз и оптические приборы

Тема 5.2 Волновая оптика

Свет как электромагнитная волна. Волновые свойства света. Интерференция и дифракция света. Дисперсия света.

Тема 5.3. Элементы теории относительности

Основные положения специальной теории относительности

Лабораторные работы

6. Исследование преломления света на границах раздела «воздух-стекло» и «стекло-воздух»

7. Изучение интерференции и дифракции света

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. Подготовить сообщение (презентацию) по заданной теме. Темы:

- Оптические явления в атмосфере (радуга, мираж и т.д.)

Раздел 6. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Тема 6.1. Кванты и атомы.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Тема 6.2. Атомное ядро.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовые постулаты Бора. Принцип действия и использование лазера.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Связь массы и энергии связи ядра. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Доза излучения.

Тема 6.3. Элементарные частицы.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

8. Изучение спектра водорода по фотографиям

9. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы. Подготовить сообщение (презентацию) по заданной теме. Тема:

- Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.
- Использование лазера.
- Ядерная энергетика и охрана окружающей среды.
- Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.
- Элементарные частицы.

Выполнение индивидуальных заданий (изготовление плаката «Ядерная энергия в мирных целях»).

Итоговое повторение

Единая физическая картина мира. Повторение.

Самостоятельная работа

Проработать конспекты занятий, учебных пособий и специальной литературы.

Литература

Основные источники:

Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. Физика. 10 класс (базовый уровень) Учебник – М.,: Бинوم. Лаборатория знаний, 2019.

Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. Физика. 11 класс (базовый уровень) Учебник – М.,: Бинوم. Лаборатория знаний, 2019.

Дополнительные источники:

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10 кл. Учебник для общеобразовательных школ – М.,: Мнемозина, 2015.

Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика.11 класс. Учебник для общеобразовательных школ. – М., Мнемозина, 2015.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Физика»,10: Учебник для общеобразовательных школ с приложением на электронном носителе – М.:Просвещение,2011.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Физика»,11: Учебник для общеобразовательных школ с приложением на электронном носителе.- М.: Просвещение, 2011.

Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.,: Просвещение 2002.

Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.,: Просвещение, 2002.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.,: Дрофа, 2002.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2002.