

Муниципальное казенное общеобразовательное
учреждение
«Елбанская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
на заседании ШМО
Протокол №
от 2022 г.
Руководитель ШМО:



Скорозвон Г.Н.

Утверждаю:
Директор школы:
Н.И. Чужикова
Приказ № 43 от 30.06.2022г



Рабочая программа
Внеурочной деятельности
«Законы физики»
для 11 класса (ФГОС)
основного общего образования
естественно-научной направленности
точки роста
на 2022-2023 учебный год

Разработала:
Скворцова Наталия Владимировна
учитель физики и информатики
высшая квалификационная категория

с. Елбанка
2022 год

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

программа внеурочной деятельности по дисциплине «Физика» разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в соответствии с 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 является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Цель программы: подготовка к экзамену по физике, используя оборудования точки роста.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- 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;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования 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;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии;

• предметных:

- 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;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость

между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Использование оборудования точки роста
1	2	3	
РАЗДЕЛ I. МЕХАНИКА		7	
Тема 1.1 Кинематика материальной точки	1.Содержание учебного материала	3	
	2.Равномерное прямолинейное движение .Равноускоренное движение	1	
	3.Движение тела, брошенного под углом к горизонту .Равномерное движение по окружности	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i> лабораторная работа «Определение скорости пальца при горизонтальном щелчке».	1	Прибор для изучения движения тел
Тема 1.2. Динамика материальной точки	Содержание учебного материала	2	
	1..Законы динамики Ньютона	1	
	<i>Практические и лабораторные работа:</i> лабораторная работа №2 «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	1	Два разных бруска, движущихся по наклонной плоскости
Тема 1.3 Законы сохранения	Содержание учебного материала	2	
	1.Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	
	2.Энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	1	
	<i>Практические и лабораторные работы</i>	-	
РАЗДЕЛ II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА		4	
Тема 2.1 Основы МКТ	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа	1	
	<i>Практические и лабораторные работы</i>	-	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	3	
	1.Внутренняя энергия тела и способы ее изменения. Уравнение теплового баланса	1	
	2.И начало термодинамики. Тепловые двигатели	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i> лабораторная работа «Изучение явления теплообмена»	1	

РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		9	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	3	
	1.Электризация. Закон Кулона.	1	
	2.Электрическое поле. Силовая характеристика -напряженность	1	
	3.Энергетическая характеристика электрического поля – потенциал.	1	
	Практические и лабораторные работы:	-	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	1Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Виды соединения проводников и источников	1	
	2.Электродвижущая сила источника. Закон Ома для полной цепи.	1	
	3.Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	1	
	Практические и лабораторные работы: лабораторная работа «Исследование параллельного и последовательного соединений проводников», проводника».	1	
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	1	
	1.Магнитная индукция. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле	1	
	Практические и лабораторные работы	-	
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	1	
	1.Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.	1	
	Практические и лабораторные работы	-	
РАЗДЕЛ IV. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		4	
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала	2	
	1.Колебательное движение. Параметры колебательного движения	1	
	Практические и лабораторные работы: лабораторная работа «Определение роста человека с помощью часов»	1	Электронный секундомер
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала	1	
	1.Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция волн.Звуковые волны. Ультразвук и его применение	1	
	Практические и лабораторные работы	-	
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	2	
	1.Переменный ток и его основные характеристики. Закон Ома для участка цепи переменного тока. Работа и мощность	1	
	Практические и лабораторные работы: лабораторная работа «Устройство и работа трансформатора	1	трансформатор

РАЗДЕЛ V ОПТИКА		5	
Тема 5.1 Геометрическая оптика	Содержание учебного материала	3	
	1. Световые явления на границе раздела двух сред.	1	
	2. Линзы. Оптические приборы.	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i> лабораторная работа «Определение показателя преломления».	1	Прибор для определения показателя стекла
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	2	
	1. Интерференция света. Дифракция света.	1	
	2. Дисперсия света. Мощность светового излучения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> решение задач	2	
РАЗДЕЛ VI. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ		2	
Тема 6.1 Релятивистская механика	Содержание учебного материала	2	
	1. Постулаты СТО. Относительность времени	1	
	2. Релятивистский закон сложения скоростей	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
РАЗДЕЛ VII. КВАНТОВАЯ ОПТИКА		3	
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	1	
	1. Волновые и квантовые свойства. Давление света. Внешний фотоэффект.	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	2	
	1. Строение атома и атомного ядра	1	
	2. Цепная реакция деления. Термоядерная реакция.	1	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
	Всего:	34	

3. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

3.1 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Раздел I. МЕХАНИКА	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.
Тема 1.2. Динамика материальной точки	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.
Тема 1.3. Законы сохранения	Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения
РАЗДЕЛ II. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	
Тема 2.1 Основы МКТ	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.
Тема 2.2. Основы термодинамики	Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.
РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
Тема 3.1 Электрическое поле	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.
Тема 3.3 Электрический ток в средах	Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.
Тема 3.4. Магнитное поле	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.

<p>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</p>	<p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Факт возникновения вихревого электрического поля при изменении во времени магнитного поля. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.</p>
<p>РАЗДЕЛ IV. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</p>	
<p>Тема 4.1 Механические колебания</p>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p>
<p>Тема 4.3 Электромагнитные колебания</p>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
<p>Тема 4.4 Электромагнитные волны</p>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
<p>РАЗДЕЛ V ОПТИКА</p>	
<p>Тема 5.1 Геометрическая оптика</p>	<p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы.</p>
<p>Тема 5.2 Волновые свойства света</p>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
<p>РАЗДЕЛ VI. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</p>	
<p>Тема 6.1 Релятивистская механика</p>	<p>Необходимость постулатов для согласования принципа относительности Галилея и электродинамики Максвелла. Основные следствия из постулатов специальной теории относительности (разрушение представлений об абсолютном пространстве и абсолютном времени). $v \ll c$. Экспериментальные факты, подтверждающие выводы специальной теории относительности.</p>
<p>РАЗДЕЛ VII. КВАНТОВАЯ ОПТИКА</p>	
<p>Тема 7.1 Квантовая оптика</p>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p>
<p>Тема 7.2</p>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p>

Физика атома и атомного ядра	Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).
-------------------------------------	---

4.Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники

- 1.Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: учебник СПО- М: Издательский центр «Академия, 2017
2. Дмитриева В.В. Физика: учебник СПО 2015

Дополнительные источники

1. Самойленко П.И Сборник задач: учебник СПО- М: Издательский центр «Академия, 2017
2. Мякишев Г.Я. Физика. Учебник для 10 класса. Просвещение 2019
3. . Мякишев Г.Я Физика. Учебник для 11 класса. Просвещение 2019

Интернет-ресурсы

- 1.www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- 2.www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
- 3.www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
- 4.www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- 5.www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- 6.www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- 7.www.ru/book (Электронная библиотечная система).
- 8.www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- 9.www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- 10.www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
- 11.www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно - научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
- 12.www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).