

ГПОУ «Киселевский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины  
**УПВ.02 ФИЗИКА**  
по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Киселевск  
2019

Одобрена  
На заседании кафедры общеобразователь-  
ных, социально-гуманитарных дисциплин и  
информационных технологий

Протокол №  
от « » 2019 г.  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ / Сынова Н.А.

Разработана на основе  
Требований Федерального  
государственного образовательного стан-  
дарта среднего общего образования  
(приказ Минобрнауки от 17.05.2012 г.  
№ 413)

Заместитель директора по учебно – методи-  
ческой работе  
\_\_\_\_\_ / Данилина С.А.

Составитель:

Давыденко Г.Р. – преподаватель ГПОУ «Киселевский педагогический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	19
ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	20
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	22

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), с учетом рекомендаций Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», разработанной ГБУ ДПО «КРИПО».

**Цель** программы – освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Физика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Содержание программы направлено на решение следующих **задач**:

- сформировать представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание влияния физики на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- обеспечить овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами, теориями, физической терминологией и символикой, методами решения физических задач;
- развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

– формировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

– развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

В учебном плане дисциплина «Физика» входит в состав учебных дисциплин *по выбору* из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

Данная программа предназначена для студентов технического профиля, изучающих физику на углубленном уровне.

Рабочая программа дисциплины «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать

полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения дисциплины «Физика» на углубленном уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа содержит перечень практических и лабораторных работ. В программе указаны планируемые результаты учебной дисциплины. Указана основная и дополнительная литература для студентов.

Дисциплина УПВ.02 Физика изучается на первом курсе в течение 2 семестров. Количество часов по учебному плану 121. Из них 4 часа отводится на выполнение индивидуального проекта. В программе указаны примерные темы индивидуальных проектов.

Освоение образовательных результатов по дисциплине «Физика» завершается подведением итогов в форме *дифференцированного зачета*.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины «Физика» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
<b>Личностные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию науки;</li><li>– сформированность основ саморазвития и самовоспитания, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li><li>– готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li><li>– навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности,</li></ul>	ОК 4 ОК 4, ОК 8 ОК 6. ОК 4, ОК 6

<ul style="list-style-type: none"> <li>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни;</li> <li>– сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности</li> </ul>	<p>ОК 3, ОК 4</p> <p>ОК 1, ОК 4</p>
<p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– 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; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации;</li> <li>– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;</li> <li>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований</li> </ul>	<p>ОК 8</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 3, ОК 4</p> <p>ОК 4, ОК 5</p> <p>ОК 4, ОК 8</p>
<p><b>Предметные (Базовый уровень):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</li> <li>– 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;</li> <li>– сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>ОК 1, ОК 4</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 3, ОК 4</p> <p>ОК 3, ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 3, ОК 4, ОК 8</p>
<p><b>Дополнительные требования к предметным результатам углуб-</b></p>	

<p><b>ленного курса физики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях,</li> <li>- 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,</li> <li>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования,</li> <li>- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определение достоверности полученного результата,</li> <li>- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</li> </ul>	<p>ОК 1, ОК 4</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 8</p> <p>ОК 3, ОК 4, ОК 6</p>
--	---

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Углубленный уровень

### 1. Физика и методы научного познания (2 часа)

Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО.

### 2. Механика (24 часа)

#### 2.1 Кинематика (8 ч)

Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

#### **Демонстрации:**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

#### **Лабораторные работы**

1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении.

#### **Практические работы**

1. Расчет кинематических характеристик движения.

#### 2.2 Законы механики Ньютона (10 ч)

Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Силы в механике.

#### **Демонстрации:**

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

### ***Лабораторные работы***

2. Определение коэффициента трения.

### **Практические работы**

2. Решение задач на законы Ньютона.

### ***2.3 Законы сохранения в механике (6 ч)***

Законы сохранения 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.

### **Демонстрации:**

Реактивное движение.

Импульс. Закон сохранения импульса.

### **Практические работы**

3. Решение задач на закон сохранения импульса.

## **3. Основы молекулярной физики и термодинамики (14 часов)**

### ***3.1 Основы молекулярно – кинетической теории (10 ч)***

Основы молекулярно-кинетической теории. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Свойства жидкостей. Испарение и конденсация. Кипение. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Психрометр, гигрометр. Точка росы. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.

### **Демонстрации**

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

### ***Лабораторные работы***

3. Определение влажности воздуха

### **Практические работы**

4. Решение задач на газовые законы.

### ***3.2 Основы термодинамики (4 ч)***

Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия, способы ее изменения. Работа и количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Охрана природы. Второе начало термодинамики.

### **Демонстрации**

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модель теплового двигателя.

## **4. Электродинамика (31 час)**

### ***4.1 Электрическое поле (11ч)***

Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы, их виды, способы соединения. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

### **Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Конденсаторы.

### **Практические работы**

5. Решение задач по электростатике (2 ч) Контрольная работа(1 ч)

#### ***4.2 Законы постоянного тока (8 ч)***

Законы постоянного тока. Условия и действия электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Виды соединения проводников. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока.

### **Демонстрации**

Тепловое действие электрического тока.

### ***Лабораторные работы***

4. Определение удельного сопротивления проводника.  
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **Практические работы**

6. Расчет электрических цепей постоянного тока.

#### ***4.3 Электрический ток в различных средах (4 ч)***

Электрический ток в различных средах. Основные носители тока в различных средах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

### **Демонстрации**

Собственная и примесная проводимость полупроводников (компьютерная анимация)

Односторонняя проводимость полупроводникового диода.

### **Практические работы**

7. Электрический ток в различных средах.

#### ***4.4 Магнитное поле (8 ч)***

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

### **Демонстрации**

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы, устройство и принцип действия.

Опыты Фарадея.

Применение электромагнитной индукции (видео)

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

### **Лабораторные работы**

6. Электромагнитная индукция.

### **Практические работы**

8. Изучение действия магнитного поля на проводник с током, заряженную частицу.

## **5. Колебания и волны (16 часов)**

### **5.1 Механические колебания (4 ч)**

Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.

### **Демонстрации**

Свободные и вынужденные механические колебания.

Резонанс.

## ***Лабораторные работы***

7. Зависимость колебания математического маятника от его параметров.

### ***5.2 Упругие волны (4 ч)***

Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Свойства механических волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

#### **Демонстрации**

Образование и распространение упругих волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

### ***5.3 Электромагнитные колебания (4 ч)***

Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.

Переменный ток. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Работа и мощность тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.

#### **Демонстрации**

Свободные электромагнитные колебания (видео).

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка индуктивности в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

### ***5.4 Электромагнитные волны (4 ч)***

Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

#### **Демонстрации**

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь (видео)

## **6. Оптика (12 часов)**

### **6.1 Природа света (4 ч)**

Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### **Демонстрации**

Законы отражения и преломления света.

Полное внутреннее отражение.

Оптические приборы.

#### **Лабораторные работы**

8. Определения показателя преломления стекла.

### **6.2 Волновые свойства света (8 ч)**

Волновые свойства света. Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света.

Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

#### **Демонстрации**

Интерференция света.

Дифракция света.

Поляризация света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Спектроскоп.

#### **Лабораторные работы**

9. Изучение изображений предмета в тонкой линзе.

10. Определение длины световой волны.

## **7. Основы специальной теории относительности (2 часа)**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

## **8. Элементы квантовой физики (14 часов)**

### **8.1 Квантовая оптика (6 ч)**

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

#### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ.

Излучение, принцип действия, применение лазера (видео).

#### **Практические работы**

9. Применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта в решении физических задач.

### **8.2 Физика атома (4 ч)**

Физика атома. Развитие взглядов на строение атома. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.

#### **Демонстрации**

Излучение, принцип действия, применение лазера (видео).

#### **Лабораторные работы**

11. Изучение треков заряженных частиц.

### **8.3 Физика атомного ядра (4 ч)**

Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.

Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

#### **Демонстрации**

Счетчик ионизирующих излучений.

Виды радиоактивных излучений. Цепная ядерная реакция. Принцип действия ядерного реактора (компьютерная анимация).

### **Практические работы**

10. Решение задач по теме «Атом и атомное ядро»

11. Дифференцированный зачет.

**Подготовка индивидуального проекта (4 ч)**

## Тематический план (углубленный уровень)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
		Обязательная учебная нагрузка	Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия
<b>1</b>	Физика и методы научного познания	2	2	-	
<b>2</b>	<b>Механика</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
2.1	Кинематика	8	4	2	2
2.2	Законы механики Ньютона	10	6	2	2
2.3	Законы сохранения в механике	6	4	2	
<b>3</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории	10	6	2	2
3.2	Основы термодинамики	4	4		
<b>4</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
4.1	Электрическое поле	11	8	3	
4.2	Законы постоянного тока	8	2	2	4
4.3	Электрический ток в разных средах	4	2	2	
4.4	Магнитное поле	8	4	2	2
<b>5</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>2</b>
5.1	Механические колебания	4	2		2
5.2	Упругие волны	4	4		
5.3	Электромагнитные колебания	4	4		
5.4	Электромагнитные волны	4	4		
<b>6</b>	<b>Оптика</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
6.1	Природа света	4	2	-	2
6.2	Волновые свойства света	8	4		4
<b>7</b>	<b>Основы теории относительности</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
<b>8</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
8.1	Квантовая оптика	6	4	2	
8.2	Физика атома	4	2		2
8.3	Физика атомного ядра	4	2	2	
	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>2</i>		<i>2</i>	
		<b>117</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
	<i>Подготовка индивидуального проекта</i>	4	4		
	<b>Итого</b>	<b>121</b>	<b>76</b>	<b>23</b>	<b>22</b>

## **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

1. Изучение сфер применения радиоактивных изотопов.
2. Влияние тепловых машин на жизнь человека.
3. Выявление дефектов, влияющих на физические свойства кристаллов.
4. Анализ современных технологий использования электроэнергии в транспорте.
5. Описание современных подходов к классификации элементарных частиц.
6. Определение особенностей криоэлектроники (микроэлектроника и холод).
7. Исследование преимуществ лазерных технологий в различных отраслях.
8. Оптические приборы и их применение в медицине.
9. Изучение возможностей переменного электрического тока в современных производственных технологиях.
10. Исследование свойств плазмы как четвертого состояния вещества.
11. Микроволновая печь: за или против.
12. Влажность воздуха и ее влияние на жизнедеятельность человека.
13. Как сэкономить электричество.
14. Альтернативные источники электроэнергии.
15. Энергосберегающие лампы и их практическое применение.
16. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
17. Дирижабли: вчера, сегодня, завтра.
18. Сила трения и методы её исследования.
19. Применение радиоактивных изотопов в медицине.
20. Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.
21. Влияние электромагнитных полей на организм человека.
22. Влияние внешних факторов на зрение школьника.
23. Светодиоды – современные источники света.
24. Современная энергетика и перспективы ее развития.

25. Физика в сказках, пословицах, загадках.
26. Автомобили и экология.
27. От паровоза до поезда на магнитной подушке.
28. Физика и спорт.
29. Лазеры и их применение.
30. Исследование капиллярных свойств столовых салфеток.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

### Основная литература:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : учебник для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – 8-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 448 с.
2. Фирсов, А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] : учебник для учреждений сред. проф. образования / А. В. Фирсов ; под ред. Т.И. Трофимовой. – 8-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 352 с.

### Дополнительная литература:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы [Текст] : учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – 4-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2015. – 112 с.
2. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум [Текст] : учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 160 с.
3. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач [Текст] : учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – 5-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2014. – 256 с.
4. Касаткина Л.И. Физика для колледжей [Текст] / Л.И.Касаткина. - Ростов на Дону: Феникс, 2017. – 671 с.: ил. (Среднее профессиональное образование).
5. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый уровень [Текст] : учебник для общеобразовательных учебных заведений / Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. – 2-е изд. – Москва : Просвещение, 2016. – 416 с.
6. Мякишев, Г. Я. Физика. 11-й класс. Базовый уровень [Текст] : учебник

для общеобразовательных учебных заведений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2016. – 432 с.

7.Самойленко, П. И. Физика [Текст] : учебник для учреждений сред. проф. образования / П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. – 12-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2014. – 400 с.

8.Тихомирова С.А.Физика. 10 класс: учеб. для образоват. организаций (базовый и углубленный уровень) / С.А. Тихомирова, Б.М.Яворский. – 7-е изд., стер.- Москва : Мнемозина, 2015. – 312с.:ил.

9.Тихомирова С.А.Физика. 11 класс: учеб. для образоват. организаций (базовый и углубленный уровень) / С.А. Тихомирова, Б.М.Яворский. – 7-е изд., стер.- Москва : Мнемозина, 2016. – 319с.:ил.

10. Трофимова, Т. И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Решения задач [Текст] : учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / Т. И.Трофимова, А. В. Фирсов. – 3-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 400 с.

11. Трофимова, Т. И., Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач [Текст] : учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. – 3-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 288 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Образовательные ресурсы Интернета — Физика [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Физика [Электронный ресурс] : научно-методический журнал / Издательский дом «Первое сентября». – Режим доступа: <https://fiz.1september.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.