

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**Департамент образования Администрации города Екатеринбурга**  
**МАОУ СОШ 68 с углубленным изучением отдельных предметов**

«РАССМОТРЕНО»

ШМО учителей-предметников  
МАОУ СОШ № 68 с УИОП

Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

«ПРИНЯТО»

Педагогический совет  
МАОУ СОШ № 68 с УИОП

Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор  
МАОУ СОШ № 68 с УИОП

Приказ № 164-О  
от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективный курс**  
**«Физика и прогресс (новые технологии)»**

Для обучающихся 11 класса

**Екатеринбург, 2024**

## **Планируемые образовательные результаты освоения учебного курса «Физика и прогресс (новые технологии)»**

**Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

### **Трудового воспитания:**

- развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействие профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

### **Ценности научного познания:**

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования сформулированы в основной образовательной программе среднего общего образования в п. 1.2.2.

Предметные результаты освоения учебного курса

**«Физика и прогресс (новые технологии)»** – требования к предметным результатам освоения учебного курса:

- 1) развитие личности обучающихся средствами учебного курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

**В результате изучения учебного курса «Физика и прогресс (новые технологии)» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник научится:**

– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

– *применять основные законы физики; анализировать физическое явление;*

– *при работе с технической литературой выделять главное, читать/понимать техническую литературу.*

## **Содержание учебного курса**

### **Введение. Научно-технический прогресс**

Влияние научно-технического прогресса на развитие общества. Основные этапы формирования промышленности. Потребности Среднего Урала в технических профессиях.

### **Магнитное поле**

Действие магнитного поля на проводник с током. Применение силы Ампера. Электродвигатели. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Применение силы Лоренца. Ускорители заряженных частиц.

### **Электромагнитная индукция**

ЭДС индукции в движущихся проводниках. Применение закона электромагнитной индукции. Генератор. Трансформатор. Электродинамический микрофон.

### **Электромагнитные колебания**

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Мощность переменного тока. Действующие значения переменного тока.

## **Производство, передача и использование электрической энергии**

Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. Нетрадиционные пути получения электроэнергии. Пути решения проблемы энергетического кризиса.

### **Электромагнитные волны**

Изобретение радио уральским ученым – А.С. Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи на Урале.

### **Оптика**

Дуализм света. История развития взглядов на природу света. Оптические приборы на службе человека. Крупнейшие телескопы на Урале.

### **Излучения и спектры**

Виды излучений и их применение. Спектры и спектральный анализ. Применение спектрального анализа. Спектральный анализ в металлургии.

Волновые свойства света. Волоконная оптика.

### **Квантовая физика**

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Решение задач технического содержания. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Применение лазеров. Обменная модель ядерного взаимодействия. Виды радиоактивного излучения. Биологическое действие радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Трудности создания управляемой термоядерной реакции. Применение ядерной энергии. Развитие атомной энергетики на Урале.

### **Обобщающее повторение**

Единая физическая картина мира. Современные тенденции развития промышленности.

## **Тематическое планирование**

### **11 класс**

1 час в неделю

всего за год 33 часа

<b>№</b>	<b>Название раздела, главы, модуля, тематического блока</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Введение. Научно-технический прогресс	2
2	Магнитное поле	3
3	Электромагнитная индукция	3
4	Электромагнитные колебания	2
5	Производство, передача и использование электрической энергии	2
6	Электромагнитные волны	4
7	Оптика	4
8	Излучения и спектры	2
9	Квантовая физика	10
10	Обобщающее повторение	1
	<b>Итого:</b>	<b>33</b>

**Тематическое планирование  
11 класс**

1 час в неделю

всего за год 33 часа

№	Название темы урока	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Введение. Научно-технический прогресс</b>		<b>2</b>	
1	Инструкция по технике безопасности для обучающихся (вводный инструктаж). Влияние научно-технического прогресса на развитие общества	1	содействие профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии
2	Основные этапы формирования промышленности. Потребности Среднего Урала в технических профессиях	1	
<b>Магнитное поле</b>		<b>3</b>	
3	Действие магнитного поля на проводник с током. Применение силы Ампера. Электродвигатели	1	
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Применение силы Лоренца. Ускорители заряженных частиц	1	
5	Решение задач технического содержания	1	
<b>Электромагнитная индукция</b>		<b>3</b>	
6	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки
7	Решение задач технического содержания	1	
8	Применение закона электромагнитной индукции. Генератор. Трансформатор. Электродинамический микрофон	1	
<b>Электромагнитные колебания</b>		<b>2</b>	
9	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1	

10	Переменный электрический ток. Мощность переменного тока. Действующие значения переменного тока	1	
<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>		<b>2</b>	
11	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии	1	
12	Нетрадиционные пути получения электроэнергии. Пути решения проблемы энергетического кризиса	1	
<b>Электромагнитные волны</b>		<b>4</b>	
13	Изобретение радио уральским ученым – А.С. Поповым	1	создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки
14	Принципы радиотелефонной связи	1	
15	Радиолокация. Понятие о телевидении	1	
16	Развитие средств связи на Урале	1	
<b>Оптика</b>		<b>4</b>	
17	Дуализм света. История развития взглядов на природу света	1	содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей
18	Оптические приборы на службе человека	1	
19	Крупнейшие телескопы на Урале	1	
20	Волновые свойства света. Волоконная оптика	1	
<b>Излучения и спектры</b>		<b>2</b>	
21	Виды излучений и их применение	1	развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы
22	Спектры и спектральный анализ. Применение спектрального анализа. Спектральный анализ в металлургии	1	

<b>Квантовая физика</b>		<b>10</b>	
23	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1	создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества
24	Решение задач технического содержания	1	
25	Применение фотоэффекта	1	
26	Давление света. Химическое действие света	1	
27	Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Применение лазеров	1	
28	Обменная модель ядерного взаимодействия	1	
29	Виды радиоактивного излучения. Биологическое действие радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации	1	
30	Ядерный реактор	1	
31	Термоядерный синтез. Трудности создания управляемой термоядерной реакции	1	
32	Применение ядерной энергии. Развитие атомной энергетики на Урале	1	
<b>Обобщающее повторение</b>		<b>2</b>	
33	Современные тенденции развития промышленности	1	
<b>Итого:</b>		<b>33</b>	

## Приложение

### Перечень тем для организации проектно-исследовательской деятельности

#### Примерные темы докладов, проектных и исследовательских работ

##### 11 класс

1. Влияние научно-технического прогресса на развитие общества.
2. Основные этапы формирования промышленного комплекса на Урале.
3. Ускорители заряженных частиц.
4. Применение закона электромагнитной индукции. Генератор.
5. Трансформатор. Электродинамический микрофон.
6. Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.
7. Нетрадиционные пути получения электроэнергии. Пути решения проблемы энергетического кризиса.
8. Изобретение радио уральским ученым – А.С. Поповым.
9. Принципы радиотелефонной связи.

10. Радиолокация. Понятие о телевидении.
11. Развитие средств связи на Урале.
12. Дуализм света. История развития взглядов на природу света.
13. Оптические приборы на службе человека.
14. Крупнейшие телескопы на Урале.
15. Волновые свойства света. Волоконная оптика.
16. Виды излучений и их применение.
17. Спектры и спектральный анализ. Применение спектрального анализа. Спектральный анализ в металлургии.
18. Применение фотоэффекта.
19. Лазеры. Применение лазеров.
20. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.
21. Биологическое действие радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.
22. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
23. Термоядерный синтез. Трудности создания управляемой термоядерной реакции.
24. Применение ядерной энергии. Развитие атомной энергетики на Урале.
25. Единая физическая картина мира.
26. Современные тенденции развития промышленности.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190566

Владелец Рогова Елена Николаевна

Действителен с 19.10.2023 по 18.10.2024