

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Вологодского муниципального округа  
Новленская средняя школа имени И.А. Каберова**

**Принята**  
на заседании педагогического совета  
МБОУ Новленская средняя школа им.  
И.А. Каберова  
Протокол № от 30.08.2022 г

**Внесены изменения**  
педсовет от 01.02.2023 №8

**Утверждаю:**  
Директор МБОУ Новленская средняя  
школа им.И.А. Каберова Борисова Г.В.  
Приказ № от 30.08.2022 г



**Утверждена приказом по школе от**  
**202.02.2023 №19**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«В глубинах физики»**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ**

**Уровень программы: базовый**  
**Возраст обучающихся: 15-17 лет**  
**Срок реализации 1 год**

**Составитель: Кручинина НА**  
**педагог дополнительного образования**

с. Новленское  
2023

Пояснительная записка.

Программа курса « В глубинах физики» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе нормативно-правовой базы:

- закона РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г № 1726-р)

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196)

- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2,4,2,2821-10 «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

- стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р;

;

#### **Общая характеристика программы.**

Программа курса «В глубинах физики» в 10-11 классе для полной общеобразовательной школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам полного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте полного общего образования второго поколения. В ней также учтены основные идеи и положения программ развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для полного общего образования и соблюдена преемственность с программами для основного общего образования.

Содержание образования в старшей школе должно способствовать осуществлению разноуровневого подхода. Курс нацелен на оптимальное развитие творческих способностей учащихся, проявляющих особый интерес в области физики.

Ядро содержания школьного образования в современном быстро меняющемся мире включает не только необходимый комплекс знаний и идей, но и универсальные способы познания и практической деятельности.

Объектами изучения в курсе физики на доступном для учащихся уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами должны быть практика и эксперимент как метод познания, метод построения моделей и метод их теоретического анализа. Выпускники должны понимать, в чем суть моделей природных объектов (процессов) и гипотез, как делаются теоретические выводы, как экспериментально проверять модели, гипотезы и теоретические выводы.

### **Цели курса:**

- предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении с экспериментов, исследований и решения различных видов задач.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

### **Задачи курса:**

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

### **Основная задача курса – помощь учащимся в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.**

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Программа состоит из двух частей: а) практикум решения задач по физике с техническим и экспериментальным профилем; б) творческие экспериментальные работы.

На практических занятиях при выполнении лабораторных работ учащиеся смогут приобрести навыки планирования физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей, научатся выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты. Выполнение практических и экспериментальных заданий позволит применить приобретенные навыки в нестандартной обстановке, стать компетентными во многих практических вопросах.

Все виды практических заданий рассчитаны на использование типового оборудования кабинета физики и могут выполняться в форме лабораторных работ или в качестве экспериментальных заданий.

Курс направлен на воспитание у школьников уверенности в своих силах и умение использовать разнообразные приборы и устройства бытовой техники в повседневной жизни, а также на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять, разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку всю жизнь, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, заставит наблюдать, думать, читать, изобретать.

### **Результаты освоения курса.**

ФГОС среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями : формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии  
в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);

- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

**Предметными результатами** обучения физике в средней школе на профильном уровне являются умения:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Достижение учащимися современных образовательных результатов посредством включения их в процедуры понимания, проектирования, коммуникации и рефлексии, которые становятся универсальными способами учебно-познавательной деятельности, приводит к изменению позиции школьника в системе учения.

### **Методы и организационные формы обучения.**

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего, это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

### **Средства обучения.**

Основными средствами обучения при изучении курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Интернет-ресурсы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Программа курса «В глубинах физики» составлена в соответствии с учебным планом (1 час в неделю в 10-м классе)

Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента. У большинства учащихся дома в личном пользовании имеют компьютеры, что

дает возможность расширять понятийную базу знаний учащихся по различным разделам курса физики. Использование обучающих программ расположенных в образовательных Интернет-сайтах или использование CD – дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) создает условия для формирования умений проводить виртуальный физический эксперимент.

## **Содержание курса.**

Данная программа рассчитана на 34 часа(1 час в неделю).

### **Механика - 11 ч:**

#### ***Кинематика и динамика (8 ч)***

Решение задач на равномерное, равнопеременное, равноускоренное движение. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.

#### ***Законы сохранения (3 ч)***

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

### **Молекулярная физика- 8 часов:**

#### ***Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (4 ч)***

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

#### ***Основы термодинамики (4 ч)***

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты.

### ***Лабораторные работы и опыты(с использованием оборудования «Точка роста»)***

*1. « Исследование закона Гей -Люссака»*

*2. «Охлаждение при испарении»*

### **Основы электродинамики -10 часов:**

### ***Законы постоянного электрического тока. Магнетизм (8 ч)***

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

#### ***Лабораторные работы и опыты(с использованием оборудования «Точка роста»)***

*1. « Исследование зависимости индукции магнитного поля от силы тока»*

*2ю «Исследование индукционного тока»*

### ***Электромагнитные колебания и волны (2 ч)***

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

#### ***Лабораторные работы и опыты(с использованием оборудования «Точка роста»)***

*1.Исследование зависимости периода математических колебаний от длины нити»*

### **Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО – 4 часа :**

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

### **Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика. - 1 час:**



Фотоэффект. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.

### Учебно-тематический план .

№	Раздел	Количество часов	В том числе
			теория\практика
<b>Механика – 11 часов</b>			
1.	Кинематика и динамика	8	4\4
2.	Законы сохранения.	3	2\1
<b>Молекулярная физика- 8 часов</b>			
3.	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	4	2\2
4.	Основы термодинамики	4	2\2
<b>Основы электродинамики – 10 часов</b>			
5.	Законы постоянного электрического тока. Магнетизм.	8	5\3
6.	Электромагнитные колебания и волны	2	1\1
7.	Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО – 4 часа		
8.	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.		
<b>Ядерная физика. - 1 час</b>			
Ит ог о		34	21\13

## Календарно - тематическое планирование.

№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
		Предметные результаты	УДД
	<b>I.Механика.</b>		
1.	Решение задач на равномерное и равнопеременное движение.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, структурировать изученный материал	Применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности
2.	Решение задач на равноускоренное движение.	Структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.)	Структурировать изученный материал, классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей
3.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	Самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя	Владение интеллектуальными операциями : формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение,

№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
		различные информационные источники	систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии
4.	Метод размерностей, графические решения и т. д.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания
5.	Координатный метод решения задач по механике.	Классифицировать изученные объекты и явления	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания
6.	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Планируемые результаты ФГОС</i>	
7.	Решение задач на равномерное движение по окружности.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания
8.	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.	Использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.)	Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни
9.	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Планируемые результаты ФГОС</i>	
10.	Задачи на определение работы и мощности.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
11.	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
	<b>II. Молекулярная физика.</b>		
12.	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата
13.	Задачи на описание поведения идеального газа:	Делать выводы и умозаключения из	Использование основных

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Планируемые результаты ФГОС</i>	
	основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	интеллектуальны ых операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
14.	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания
15.	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации
16.	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	Проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
17.	Комбинированные задачи	Классифицировать	Использование

№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
	на первый закон термодинамики.	изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности
18.	Задачи на тепловые двигатели.	Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности
19.	Конструкторские задачи и	Делать выводы и	Умение

№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
	задачи на проекты.	умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать инф.	определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
	<b>III. Основы электродинамики.</b>		
20.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности
21.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации



№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
		жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	целей и применять их на практике
22.	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
23.	Решение качественных и экспериментальных задач.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
24.	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного	Использование различных источников для получения физической информации

№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
	замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.	использования бытовых технических устройств	
25.	Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д.	Описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
26.	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
27.	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Планируемые результаты ФГОС</i>	
28.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
29.	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации
	<b>IV. Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО</b>		
30.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности
31.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция, поляризация.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Планируемые результаты ФГОС</i>	
32.	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике
33.	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез, структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности
	<b>V. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика.</b>		
34.	Фотоэффект. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение

№	Тема	Планируемые результаты ФГОС	
	ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.	закономерностей	основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

Для обучения учащихся необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике .

Система демонстрационных опытов при изучении физики предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента .

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- ▲ формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- ▲ проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- ▲ уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

В кабинете физики имеются:

- ▲ противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;

▲ инструкция по правилам безопасности труда для учащихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн и единиц СИ.

Кабинет оборудован системой частичного затемнения.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов, а также оснащен:

▲ комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором ;

▲ учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);

▲ картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;

▲ комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ).**

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский учебник для общеобразовательных организаций Физика -10 под редакцией Н.А. Парфентьевой, М. «Просвещение»,2019 (базовый и углубленный уровни)
2. - Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.Н. Чаругин учебник для общеобразовательных организаций Физика -11 под редакцией Н.А. Парфентьевой, М. «Просвещение»,2021 (базовый и углубленный уровни)

### **ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ учащихся:**

1. А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2011 г.

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:**

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий»
2. Программы Физикона. Физика 7-11 кл.
3. Уроки физики Кирилла и Мефодия. Мультимедийный учебник.

4. Кирилл и Мефодий. Библиотека Электронных наглядных пособий. Физика.
5. Компьютерный курс "Открытая физика 1.0"

### **ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика  
<http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике  
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru  
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа  
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник  
<http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека Рунета. Поиск книг и журналов  
<http://bookfi.org/>
9. Компьютерная учебная среда «Интер@ктивная физика»
10. Открытый банк заданий.- <http://www.fipi.ru>

### **Материально- техническое обеспечение**

1. Компьютер с выходом в интернет, проектор, интерактивная доска
2. Комплект демонстрационного оборудования по механике, молекулярной физике, электродинамике, колебательному движению., оптике.
3. Комплекты лабораторных работ.