

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ивановской области

Отдел образования администрации г.о. Вичуга

г.Вичуга МБОУ СОШ № 10

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

ВрИО директора МБОУ
СОШ № 10

Приказ № 242

от «30» августа 2023 г.

Л.В. Сидякина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»

для обучающихся 10-11 классов

Вичуга 2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному учебному предмету «**Практическая физика**» предназначена для обучающихся 10-11 классов, изучающих данный предмет на *базовом* уровне.

Программа разработана на основе элективных курсов «Фундаментальные эксперименты в физической науке» (Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев) и «Измерения физических величин» (С.И. Кабардина, Н.И. Шефер).

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. Введение данного курса обусловлено тем, что успешность обучения окончательно обеспечивается только при закреплении и углублении знаний и умений. Решение и анализ задач позволяет использовать долговременную память учащихся, способствует развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. Поэтому важнейшей целью физического образования является формирование умений работать со школьной учебной физической задачей. Умение решать разные типы задач – лучший критерий успеваемости и глубины изучения материала

Выполнение программы реализуется на базе следующего *учебно-методического комплекса*:

- С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский Физика-10. –М.:Мнемозина,2021г.

- С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский Физика-11. –М.:Мнемозина,2021г.

Цель систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, а также дать учащимся возможность развивать практические навыки, творческую инициативу, положительную мотивацию к изучению физики.

Задачи курса:

1. Усвоение содержания физических понятий, законов в процессе активной познавательной деятельности.
2. Формирование представлений о связи теоретических и практических задач.
3. Знакомство учащихся с великими экспериментами в физике по литературным источникам.
4. Развитие умений и навыков в постановке и решении экспериментальных задач.

5. Оказание помощи учащимся в понимании того, что собой представляет физика как наука.
6. Совершенствование умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графические, геометрические и др.
7. Создание основы для правильного понимания естественнонаучной картины мира при рассмотрении различных типов задач.

Программа курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы.

Программа элективного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений.

Содержание обучения рассчитано на 34 часа за два года обучения, из них:

10 класс – 17 часов;

11 класс – 17 часов* .

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 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;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений , изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для

решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
- В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Выпускник на базовом уровне научится

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- составлять простейшие задачи;
 - последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
 - выбирать рациональный способ решения задачи;
 - решать комбинированные задачи;
 - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 -11 классы

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 ч)

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.

Основы электродинамики (10 ч)

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.

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.

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. - 1час:

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.

Требования к уровню освоения содержания курса

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

В результате изучения элективного курса:

учащиеся должны **уметь:**

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;

- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов	В том числе	
			Теория	Экспериментальные занятия
Механика – 11 часов				
1.	Кинематика и динамика	8	7	1
2.	Законы сохранения.	3	3	
Молекулярная физика- 8 часов				
3.	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	4	4	
4.	Основы термодинамики	4	4	
Основы электродинамики – 10 часов				
5.	Законы постоянного электрического тока. Магнетизм.	8	5	3
6.	Электромагнитные колебания и волны	2	2	
7.	Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО – 4 часа			
8.	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика. – 1 час			
Итого		34	30	4

Календарно - тематическое планирование.

10 класс

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
			Предметные результаты	УДД	Личностные результаты
	I. Механика.				
1.	Решение задач на равномерное и равнопеременное движение.	1	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	Умение управлять своей познавательной деятельностью
2.	Решение задач на равноускоренное движение.	1	Структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.)	Структурировать изученный материал ,классифицировать изученные объекты и явления; делать	Умение управлять своей познавательной деятельностью

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
				выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	
3.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1	Самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники	Владение интеллектуальными операциями : формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
4.	Метод размерностей, графические решения и т. д.	1	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
5.	Координатный метод решения задач по механике.	1	Классифицировать изученные объекты и явления	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Умение управлять своей познавательной деятельностью
6.	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
			задач	практике	
7.	Решение задач на равномерное движение по окружности.	1	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
8.	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.	1	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	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
				жизни	
9.	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	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	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
10.	Задачи на определение работы и мощности.	1	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления	Умение управлять своей познавательной деятельностью

№	Тема	Количество часов	Планируемые результаты ФГОС		
				информации от целей коммуникации и адресата	
11.	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1	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	Умение управлять своей познавательной деятельностью
	II. Молекулярная физика.				
12.	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	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	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
				представления информации от целей коммуникации и адресата	
13.	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопрцессах.	1	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
14.	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона,	1	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,	Использование умений и навыков различных видов	Чувство гордости за российскую физическую науку,

№	Тема	Количество во часов	Планируемые результаты ФГОС		
	характеристика критического состояния.		полученную из других источников	познавательной деятельности, применение основных методов познания	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
15.	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
16.	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1	Проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью
17.	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и	Использование умений и навыков	Умение управлять своей

<i>№</i>	<i>Тема</i>	Количес во часов	<i>Планируемые результаты ФГОС</i>		
			умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	познавательной деятельностью

11 класс

18.	Задачи на тепловые двигатели.	1	Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с	Использование умений и навыков различных видов познавательной	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной
-----	-------------------------------	---	--	---	--

			использованием физических процессов	деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	траектории
19.	Конструкторские задачи и задачи на проекты.	1	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
	III. Основы электродинамики.				
20.	Задачи разных видов на описание электрического поля	1	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,	Использование умений и навыков различных видов	Умение управлять своей познавательной

	различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.		полученную из других источников	познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно- информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	деятельностью
21.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1	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	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
22.	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная	1	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и	Использование основных интеллектуальных операций:	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной

	индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.		демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	траектории
23.	Решение качественных и экспериментальных задач.	1	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	Умение управлять своей познавательной деятельностью
24.	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического	1	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование различных источников для получения физической информации	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

	тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.				
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.	1	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	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
26.	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,	Умение управлять своей познавательной деятельностью

				систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов	
27.	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	1	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	Умение управлять своей познавательной деятельностью
28.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью
29.	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного	1	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

	электрического тока.			физической информации	
	IV. Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО				
30.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	1	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	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
31.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция, поляризация.	1	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	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
32.	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

				практике	
33.	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1	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	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
	V. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика.				
34.	Фотоэффект. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав	1	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических	Использование умений и навыков различных видов познавательной	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной

	<p>атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.</p>		<p>закономерностей</p>	<p>деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности</p>	<p>траектории</p>
--	--	--	------------------------	--	-------------------

В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

ЗНАТЬ:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, изменения или опыты
- правила обращения с приборами
- способы измерения данной физической величины
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

УМЕТЬ:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам

- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные изменения
 - вычислять абсолютную и относительную погрешность
 - самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы
- составлять отчет о проделанной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:

1. С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 2011 год.
2. С.А.Тихомирова, Б. М.Яворский, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 2011 год.

ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ учащихся:

1. А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2011 г.
2. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2015г.
3. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2015 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>