

**Муниципальное образование муниципального района «Сосногорск»**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия при Главе муниципального района «Сосногорск»  
(МАОУ «Гимназия г. Сосногорска»)

СОГЛАСОВАНО  
с методическим советом  
МАОУ «Гимназия г. Сосногорска»  
Протокол №1 от 30.08.2018



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ  
«Гимназия г. Сосногорска»  
*Е.А.Зверева* Е.А.Зверева  
Приказ №159/1-од от 31.08.2018  
(В редакции от 01.11.2018.  
Приказ №217/1 от 01.11.2018)

**Рабочая программа учебного предмета «Физика»  
для уровня среднего общего образования  
(базовый уровень)  
для 10-11 классов**

Программа разработана  
Методическим  
объединением учителей  
естественно-математического цикла

Сосногорск, 2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10-11 классов составлена в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413; зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 года, регистрационный номер 24480);
- примерной основной образовательной программой среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

Рабочая учебная программа построена на основе реализации системно-деятельностного подхода и развития у учащихся универсальных учебных действий для среднего общего образования и соблюдена преемственность с программами для основного общего образования.

Важнейшие отличительные особенности программы для средней школы состоят в следующем:

1. Основное содержание курса ориентировано на фундаментальное содержание физического образования;
2. Основное содержание курса представлено для базового уровня;
3. Объем и глубина учебного материала определяется содержанием учебной программы, требованиями к результатам обучения, которые получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;
4. Требования к результатам обучения и тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программы для средней школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего общего образования, так и возрастными особенностями учащихся.

В старшем подростковом возрасте (15-17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т.е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация, связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации, в тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. В физике, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

Таким образом, в программе цели изучения физики представлены на разных уровнях:

1. На уровне собственно целей с разделением на личностные, метапредметные и предметные;
2. На уровне образовательных результатов (требований) с разделением на метапредметные, предметные и личностные;
3. На уровне учебных действий.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Целями изучения физики в средней школе являются:

1. Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты

- и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
  4. Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение физики в 10 - 11 классах на базовом уровне учебным планом школы выделяется в год: в 10 классе – 72 часа, в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю при продолжительности учебного года 36 недель и 34 недели соответственно).

### **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

1. В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
2. В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
3. В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

1. Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
2. Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
3. Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
4. Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

1. Правильного использования физической терминологии и символики;
2. Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
3. Способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА**

Деятельность учителя в обучении физике школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

#### **личностные результаты:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и

настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

#### **Метапредметные результаты:**

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

учитель предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться:

#### **Основное содержание курса.**

##### **Базовый уровень.**

#### **Раздел 1. Научный метод познания природы.**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

#### **Раздел 2. Механика.**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

#### **Раздел 3. Молекулярная физика.**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

#### **Раздел 4. Электродинамика.**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для средней электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

#### **Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

#### **Раздел 6. Квантовая физика.**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

#### **Раздел 7. Экспериментальная физика.**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Тематическое планирование  
Физика 10 класс  
( 2 часа в неделю, всего 72 ч.)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>В том числе контрольные работы</b>	<b>В том числе лабораторные работы</b>
<b>1</b>	<b>Повторение курса основной школы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
2	<b>Введение.</b>	<b>1</b>		
<b>3</b>	<b>Тема 1 Механика (24 часа)</b>	<b>24</b>	2	1
3.1	Кинематика	9		
3.2	Динамика	8		
3.3	Законы сохранения	7		
<b>4</b>	<b>Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.</b>	<b>20</b>	1	1
4.1	Основы молекулярно-кинетической теории	11		
4.2	Температура. Энергия теплового движения молекул	2		
4.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2		
4.4	Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела	3		
4.5	Основы термодинамики	7		
<b>5</b>	<b>Тема 3. Основы электродинамики</b>	<b>22</b>	1	2
5.1	Электростатика	9		
5.2	Законы постоянного тока 8 часов	8		
5.3	Электрический ток в различных средах	4		
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>		

**Тематическое планирование  
Физика 11 класс  
( 2 часа в неделю, всего 68 ч.)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>В том числе контрольные работы</b>	<b>В том числе лабораторные работы</b>
<b>1</b>	<b>Тема 1. Основы электродинамики (продолжение).</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.1	Магнитное поле	6		
1.2	Электромагнитная индукция	8		
<b>2</b>	<b>Тема 2. Колебания и волны</b>	<b>14</b>	1	2
2.1	Механические колебания	5		
2.2	Электромагнитные колебания	5		

2.3	Производство, передача и использование электрической энергии	2		
2.4	Механические волны	1		
2.5	Электромагнитные волны	1		
3	<b>Тема 3 Оптика</b>	21	1	2
3.1	Световые волны	15		
3.2	Элементы теории относительности	4		
3.3	Излучение и спектры	2		
4	<b>Тема 4 Квантовая физика</b>	<b>14</b>	1	1
4.1	Световые кванты	4		
4.2	Атомная физика	2		
4.3	Физика атомного ядра	6		
4.4	Элементарные частицы	1		
5	<b>Тема 5 Обобщающее повторение</b>	<b>5</b>		
	Итоговая контрольная работа	<b>1</b>		

<b>10 класс</b>	<b>Темы контрольных работ</b>	<b>Темы лабораторных работ</b>
	<i>Контрольная работа №1</i> «Кинематика»	<i>Лабораторная работа №1.</i> Изучение закона сохранения механической энергии
	<i>Контрольная работа №2.</i> «Динамика. Законы сохранения в механике»	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Опытная проверка закона Гей-Люссака»
	<i>Контрольная работа №3.</i> «Молекулярная физика» Термодинамика»	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения» проводников»
	<i>Контрольная работа №4.</i> «Законы постоянного тока»	<i>Лабораторная работа №4.</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

<b>11 класс</b>	<b>Темы контрольных работ</b>	<b>Темы лабораторных работ</b>
	<i>Контрольная работа №1.</i> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток.»
	<i>Контрольная работа №2.</i> «Механические и электромагнитные колебания»	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»
	<i>Контрольная работа №3.</i> «Световые волны. Основы СТО»	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
	<i>Контрольная работа №4.</i> «Квантовая физика»	<i>Лабораторная работа №4.</i> «Измерение показателя преломления стекла»
	Итоговая контрольная работа	<i>Лабораторная работа №5.</i> «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»
		<i>Лабораторная работа №6.</i> «Измерение длины световой волны»