

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА**  
**Управление образования администрации**  
**Чебулинского муниципального округа**  
**МБОУ «Новоивановская СОШ» Чебулинского МО**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «26» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_  
Милованова Т.С.  
«26» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ  
"Новоивановская  
СОШ"  
\_\_\_\_\_  
Шкарупелова В.А.  
Приказ №131-о  
от «29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Спецкурса по физике «Занимательная физика»  
для обучающихся 11 класса

**п. Новоивановский 2025**

Рабочая программа спецкурса «Занимательная физика» предназначена для обучающихся 11 класса и разработана на основе следующих **нормативных документов:**

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, утвержденными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации №732 от 12 августа 2022
- концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина.
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 № 189.
- Учебного плана МБОУ «Новоивановская СОШ» на 2025/2026 учебный год.

**Актуальность** данной программы обусловлена ее методологической значимостью - развитие у школьников мотивации к изучению физики. Курс имеет естественнонаучную направленность общекультурного уровня. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе методов и приемов проектно-исследовательской деятельности. Включение метода проектов в организацию внеурочной деятельности дает много преимуществ и положительных результатов. Проектная деятельность даёт возможность интегрировать теоретические знания и практические навыки, приобретать навыки взаимодействия в группе. Для ученика проект - это возможность творчески раскрыться, проявить себя индивидуально или в коллективе. Проект даёт обучающимся опыт поиска информации, практического применения обучения, саморазвития, самореализации и самоанализа своей деятельности. В помощь ученикам лабораторное

оборудование «Точка роста». Знания, умения и универсальные учебные действия, необходимые для организации проектно-исследовательской деятельности в школе, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в высших и средних профессиональных учебных заведениях, позволяют стать конкурентно-способными на рынке труда и в любой сфере профессиональной деятельности.

Необходимым условием реализации данной программы является стремление развить у обучающихся умение самостоятельно работать, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать навыки отстаивания собственной позиции по определённому вопросу.

### **Цели изучения спецкурса:**

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

### **Задачи спецкурса:**

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

Программа «Занимательная физика» содержит, с одной стороны, материал по более углублённому изучению излагаемого в школьной программе избранного раздела, с другой – предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьный курс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоение учебной информации на следующей ступени обучения. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний.

Развёртывание содержания знаний в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Программа состоит из 4 достаточно самостоятельных тематических модулей. Модульная структура курса, дифференцированность заданий позволяют варьировать содержание курса в соответствии с особенностями ученического контингента (состав учебной группы, уровень знаний, обучающихся), наличия оборудования.

Обучающая деятельность педагога заключается в создании организационно-педагогических условий для учебно-познавательной деятельности учеников, в оказании им педагогической поддержки и методической помощи, обеспечивающих гарантированное решение дидактических, развивающих и воспитательных задач.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Поэтому при организации занятий спецкурса большое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

В учебном плане МБОУ «Новоивановская СОШ» на спецкурс по физике в 11 классе выделен 1 час в неделю. Согласно календарного графика на 2025/2026 учебный год предусмотрено 34 учебных недели. Срок реализации программы – 1 год. Направление спецкурса - естественно-научное.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.

#### **Личностные:**

- Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам

науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- умении определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытых и изобретений, результатам обучения.
- сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
- усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

### **Метапредметные:**

В сфере регулятивных универсальных учебных действий:

- Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

В сфере познавательных универсальных учебных действий:

- Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.

- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий:

- Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные:**

- Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
- Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во

избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

### **Содержание спецкурса**

Содержание курса качественно отличается от базового курса физики. Очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения курса «Занимательная физика» ребята получают возможность проводить исследовательский проект по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся выступают и защищают свой проект.

#### **Электромагнитные явления – 8 часов**

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством». Знакомство с работой индикаторной отвертки, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы, Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя.

Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

#### **Механические колебания и волны - 2 часа**

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскопи фонендоскоп. Выстукивание – как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния.

Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

### **Тепловые явления - 9 часов**

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах. Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

### **Оптические явления - 14 часов**

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

### **Защита проектов – 1 час**

Внеурочная деятельность предполагает большую самостоятельную работу учащихся. Теоретический материал должен быть неразрывно связан с практикой. При подборе дидактического материала использовать задания всех видов и уровней. Все практические работы проводятся без указаний к работе, чтобы выполнение заданий было творческим процессом. В случае затруднений необходим индивидуальный подход, который заключается в использовании краткого или подробного описания работы. Объем материала изучаемых тем занятий и количество отведенных на это часов определяется самим учителем.

Приемы и методы работы, которые планируются при реализации программы:

- самостоятельные работы с источниками информации;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- эвристические беседы;
- элементы игровых технологий;

-выполнение экспериментальных и практических работ по теплоте, оптике;

- работа с дидактическим материалом;

- самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.

**Тематическое планирование  
специкурса «Занимательная физика» 11класс**

<b>п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Электромагнитные явления	<b>8</b>
2	Механические колебания и волны	<b>2</b>
3	Тепловые явления	<b>9</b>
4	Оптические явления	<b>13</b>
	<b>Всего</b>	<b>32</b>

**Календарно-тематическое планирование  
специкурса «Занимательная физика»  
11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1	Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество.	1
2	<b>Лабораторная работа</b> «Определение сопротивления тканей человека»	1
3	Природные и искусственные электрические токи.	1
4	История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.	1
5	Конференция «Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии»	1
6	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.	1
7	Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.	1
8	Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.	1
9	Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм.	1
10	Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук.	1
11	Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека.	1
12	<b>Лабораторная работа</b> «Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени».	1
13	Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач.	1

14	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.	1
15	Круглый стол: «Изменение климата - парниковый эффект и глобальное потепление климата».	1
16	Тепловые процессы в теле человека.	1
17	<b>Лабораторная работа</b> «Определение дыхательного объёма легких человека» <b>Лабораторная работа</b> «Определение давления крови человека»	1
18	Решение экспериментальных задач. (Основное уравнение МКТ, количество вещества)	1
19	Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа. Влажность воздуха)	1
20	Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещённости в классе»	1
21	Искусственное освещение. Виды электрических ламп.	1
22	Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале».	1
23	Экспериментальная работа: “Многократное изображение предмета в плоских зеркалах”.	1
24	Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.	1
25	Построение изображения в системе зеркал.	1
26	Поле зрения.	1
27	Способы исправления дефектов зрения.	1
28	<b>Лабораторная работа:</b> «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков». Решение экспериментальных задач.	1
29	Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).	1

30	Оптические иллюзии нашего зрения.	1
31	Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды).	1
32	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция). Защита проектов	1

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога» М, Наука, 1986;
2. Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 1983;
3. Перельман «Занимательная физика» 1-3 часть М, Наука 1980;
4. Тарасов Л.В Физика в природе М, Просвещение 1988;
5. Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994;
6. Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003;
7. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение, 2006;
8. «Познай самого себя» / Библиотека «Первое сентября» серия «Физика» выпуск №26 2009;
9. Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998;
10. Маров М.Я. Планеты Солнечной системы. — М. Наука, 2011;
11. Тит Том Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения: пер. с фр. - М.: АСТ: Астрель, 2007;
12. Леонович А.А. Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Кван тум, 1994;
13. Аракелян М.К., Вайнштейн Л.И. Электробезопасность в жилых зданиях.- М.: Энергоатомиздат 1983;
14. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. М.: «Просвещение» 1965;

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Карточки-задания для выполнения практических работ./ В.Ф. Шилов – М.: Просвещение , 2002.
2. Раздаточный материал по физике / Ушакова М.А. – М.: Просвещение , 1990.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. <http://www.fizika.ru> - <https://uchi.ru/>