

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»  
г. Мензелинска Республики Татарстан

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол №1  
от 29.08.2025



УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Галиева Л.А.  
Приказ №178  
от 29.08.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Оптика в жизни и быту»**  
для обучающихся 11 класса

Учитель: Шайдуллина Р.К.

г.Мензелинск, 2025

### **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа (далее-РП) по учебному курсу «Оптика в жизни и быту» для уровня среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Рабочая программа учебного курса «Оптика в жизни и быту» составлена для учащихся 11 класса на основе программы Физика. 11 класс: элективные курсы/ сост.О.А. Маловик. – Волгоград: Учитель.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа.

Данная программа направлена на углубленное изучение раздела «Оптика». В предлагаемом курсе знакомство с различными оптическими приборами, объяснение законов геометрической оптики с помощью принципа Ферма позволят расширить кругозор учащихся. При изучении курса учащиеся знакомятся с законами геометрической оптики и их многочисленными применениями для расчетов оптических приборов: очков, фотоаппаратов, микроскопов и т. д. Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и успешному выполнению заданий ЕГЭ по оптике.

#### Цели и задачи курса:

создание условий для формирования и развития у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в области оптических явлений;
- интереса к изучению предмета физики;
- умению самостоятельно приобретать и применять на практике знания по оптике;
- творческих способностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию;
- умению успешно выполнять задания ЕГЭ по оптике.

Сроки реализации программы – 1 год.

#### **Место учебного курса «Оптика в жизни и быту» в учебном плане**

Согласно учебному плану учебный курс «Оптика в жизни и быту» изучается в 11 классе в объеме 34 часа (1 час в неделю).

#### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

##### **Личностные результаты:**

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

##### **Метапредметные результаты:**

- 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;
- владеть 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.

**Предметные результаты** должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;
- учитывать границы применения изученных физических моделей: луч света, точечный источник света при решении физических задач;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, световое давление;
- описывать изученные свойства вещества (оптические) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные явления и процессы, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;
- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;
- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
- исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

### Содержание учебного курса

| Раздел учебной программы                  | Основное содержание раздела рабочей программы                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>                           | Предмет изучения курса «Оптика в жизни быту». Геометрическая оптика – раздел физики, в основе которого лежат понятия «световой пучок» и «световой луч»                |
| <b>Что такое геометрическая оптика</b>    | Световой пучок и дифракция. Принцип Ферма. Полное отражение. Радуга и волоконная оптика. Лабораторная работа №1 «Измерение показателя преломления стекла».            |
| <b>Зеркала</b>                            | Плоское зеркало. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале.                                                                                   |
| <b>Линзы</b>                              | Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Лабораторная работа №2 «Определение фокусного расстояния линзы».                                        |
| <b>Глаз – оптическая система</b>          | Устройства глаза. Дефекты зрения. Цветовая чувствительность глаза. Разрешающая способность глаза. Лабораторная работа №3 «Определение разрешающей способности глаза». |
| <b>Элементы фотометрии</b>                | Фотометрические величины.                                                                                                                                             |
| <b>Приборы, увеличивающие угол зрения</b> | Лупа. Микроскоп и телескоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Лабораторная работа №4 «Изучение моделей оптических приборов».                                        |

### Тематическое планирование

| № п/п | Раздел                                 | Основное содержание по темам                                                                                                                           | Количество часов |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | <b>Введение</b>                        | Предмет изучения курса «Оптика в жизни быту». Геометрическая оптика – раздел физики, в основе которого лежат понятия «световой пучок» и «световой луч» | 1                |
| 2     | <b>Что такое геометрическая оптика</b> | Световой пучок и дифракция                                                                                                                             | 8                |
| 3     |                                        | Решение задач на дифракцию                                                                                                                             |                  |
| 4     |                                        | Принцип Ферма                                                                                                                                          |                  |
| 5     |                                        | Полное отражение                                                                                                                                       |                  |
| 6     |                                        | Радуга и волоконная оптика                                                                                                                             |                  |
| 7     |                                        | Решение задач на полное отражение                                                                                                                      |                  |
| 8     |                                        | Лабораторная работа №1 «Измерение показателя преломления стекла»                                                                                       |                  |
| 9     |                                        | Решение задач по теме «Законы геометрической                                                                                                           |                  |

|    |                                           |                                                                       |    |
|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
|    |                                           | оптики»                                                               |    |
| 10 | <b>Зеркала</b>                            | Плоское зеркало                                                       | 5  |
| 11 |                                           | Решение задач на плоские зеркала                                      |    |
| 12 |                                           | Сферическое зеркало                                                   |    |
| 13 |                                           | Построение изображений в сферическом зеркале                          |    |
| 14 |                                           | Решение задач по теме «Зеркала»                                       |    |
| 15 | <b>Линзы</b>                              | Линзы                                                                 | 7  |
| 16 |                                           | Построение изображений в линзах                                       |    |
| 17 |                                           | Формула тонкой линзы                                                  |    |
| 18 |                                           | Решение задач на применение формулы тонкой линзы                      |    |
| 19 |                                           | Лабораторная работа №2 «Определение фокусного расстояния линзы»       |    |
| 20 |                                           | Решение задач по теме «Линзы»                                         |    |
| 21 |                                           | Повторительно - обобщающий урок по теме «Линзы»                       |    |
| 22 | <b>Глаз – оптическая система</b>          | Устройства глаза                                                      | 6  |
| 23 |                                           | Дефекты зрения                                                        |    |
| 24 |                                           | Цветовая чувствительность глаза. Разрешающая способность глаза        |    |
| 25 |                                           | Решение задач                                                         |    |
| 26 |                                           | Лабораторная работа №3 «Определение разрешающей способности глаза»    |    |
| 27 |                                           | Решение задач по теме «Глаз – оптическая система »                    |    |
| 28 | <b>Элементы фотометрии</b>                | Фотометрические величины                                              | 2  |
| 29 |                                           | Решение задач по изучению фотометрических величин                     |    |
| 30 | <b>Приборы, увеличивающие угол зрения</b> | Лупа. Микроскоп и телескоп                                            | 5  |
| 31 |                                           | Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп                                    |    |
| 32 |                                           | Решение задач                                                         |    |
| 33 |                                           | Лабораторная работа №4 «Изучение моделей оптических приборов»         |    |
| 34 |                                           | Заключительный урок по курсу «Оптика в жизни и быту». Защита проекта. |    |
|    |                                           | Итого                                                                 | 34 |

### Календарно- тематическое планирование

| № п/п | Раздел                                 | Тема, элементы содержания                                                                                                                              | Количество часов | Дата проведения |          |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------|
|       |                                        |                                                                                                                                                        |                  | по плану        | по факту |
| 1     | <b>Введение</b>                        | Предмет изучения курса «Оптика в жизни быту». Геометрическая оптика – раздел физики, в основе которого лежат понятия «световой пучок» и «световой луч» | 1                |                 |          |
| 2     | <b>Что такое геометрическая оптика</b> | Световой пучок и дифракция                                                                                                                             | 1                |                 |          |
| 3     |                                        | Решение задач на дифракцию                                                                                                                             | 1                |                 |          |
| 4     |                                        | Принцип Ферма                                                                                                                                          | 1                |                 |          |
| 5     |                                        | Полное отражение                                                                                                                                       | 1                |                 |          |
| 6     |                                        | Радуга и волоконная оптика                                                                                                                             | 1                |                 |          |
| 7     |                                        | Решение задач на полное отражение                                                                                                                      | 1                |                 |          |
| 8     |                                        | Лабораторная работа №1 «Измерение показателя преломления стекла»                                                                                       | 1                |                 |          |
| 9     |                                        | Решение задач по теме «Законы                                                                                                                          | 1                |                 |          |

|    |                                            |                                                                       |   |  |  |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|    |                                            | геометрической оптики»                                                |   |  |  |
| 10 | <b>Зеркала</b>                             | Плоское зеркало                                                       | 1 |  |  |
| 11 |                                            | Решение задач на плоские зеркала                                      | 1 |  |  |
| 12 |                                            | Сферическое зеркало                                                   | 1 |  |  |
| 13 |                                            | Построение изображений в сферическом зеркале                          | 1 |  |  |
| 14 |                                            | Решение задач по теме «Зеркала»                                       | 1 |  |  |
| 15 | <b>Линзы</b>                               | Линзы                                                                 | 1 |  |  |
| 16 |                                            | Построение изображений в линзах                                       | 1 |  |  |
| 17 |                                            | Формула тонкой линзы                                                  | 1 |  |  |
| 18 |                                            | Решение задач на применение формулы тонкой линзы                      | 1 |  |  |
| 19 |                                            | Лабораторная работа №2 «Определение фокусного расстояния линзы»       | 1 |  |  |
| 20 |                                            | Решение задач по теме «Линзы»                                         | 1 |  |  |
| 21 |                                            | Повторительно - обобщающий урок по теме «Линзы»                       | 1 |  |  |
| 22 | <b>Глаз – оптическая система</b>           | Устройства глаза                                                      | 1 |  |  |
| 23 |                                            | Дефекты зрения                                                        | 1 |  |  |
| 24 |                                            | Цветовая чувствительность глаза. Разрешающая способность глаза        | 1 |  |  |
| 25 |                                            | Решение задач                                                         | 1 |  |  |
| 26 |                                            | Лабораторная работа №3 «Определение разрешающей способности глаза»    | 1 |  |  |
| 27 |                                            | Решение задач по теме «Глаз – оптическая система »                    | 1 |  |  |
| 28 | <b>Элементы фотометрии</b>                 | Фотометрические величины                                              | 1 |  |  |
| 29 |                                            | Решение задач по изучению фотометрических величин                     | 1 |  |  |
| 30 | <b>Приборы, увеличивающ ие угол зрения</b> | Лупа. Микроскоп и телескоп                                            | 1 |  |  |
| 31 |                                            | Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп                                    | 1 |  |  |
| 32 |                                            | Решение задач                                                         | 1 |  |  |
| 33 |                                            | Лабораторная работа №4 «Изучение моделей оптических приборов»         | 1 |  |  |
| 34 |                                            | Заключительный урок по курсу «Оптика в жизни и быту». Защита проекта. | 1 |  |  |

Лист согласования к документу № 261 от 23.09.2025  
Инициатор согласования: Галиева Л.А. Директор  
Согласование инициировано: 23.09.2025 08:53

| Лист согласования |              |                   | Тип согласования: <b>последовательное</b>                                                                           |           |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| N°                | ФИО          | Срок согласования | Результат согласования                                                                                              | Замечания |
| 1                 | Галиева Л.А. |                   |  Подписано<br>23.09.2025 - 08:53 | -         |