

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

**«Утверждаю»**  
Директор МБОУ ШР «Шелеховский лицей»  
\_\_\_\_\_ О.А. Меновщикова

приказ от «29» августа 2023 г. № 177

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультативного курса по физике «Методы решения физических задач»  
для 11 класса технологического профиля**

**1 час в неделю**

**Составитель:**  
Демидова Людмила Ивановна,  
учитель физики МБОУ ШР  
«Шелеховский лицей»

г. Шелехов

**Рабочая программа факультативного курса по физике «Методы решения физических задач»** составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования МБОУ ШР «Шелеховский лицей».

**Результаты освоения факультативного курса по физике «Методы решения физических задач».**

**Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

- умение объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- умение владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- умение самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- умение решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- умение выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- умение объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- умение объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- умение проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- умение описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- умение понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- умение решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- умение анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- умение формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.
- умение характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- умение владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- умение решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- умение объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- умение описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

- умение усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- умение оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Электродинамика (8 часов)</b>		
1	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.	1
2	Самоиндукция.	1
3	Индуктивность. ЭДС индукции в движущемся проводнике.	1
4	Энергия магнитного поля.	1
5	Колебательный контур. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
6	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
7	Решение задач по теме «Электродинамика»	1
8	Особенности задач ЕГЭ по электродинамике.	1
<b>Световые волны (8 часов)</b>		
9	Электромагнитная природа света. Скорость света.	1
10	Законы отражения и преломления света.	1
11	Полное отражение света.	1
12	Абсолютный и относительный показатели преломления.	1
13	Линзы. Формула линзы.	1
14	Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	1
15	Решение задач по изученной теме.	1
16	Особенности задач ЕГЭ по теме «Световые волны»	1
<b>Световые кванты (6 часов)</b>		
17	Фотоэффект.	1
18	Уравнение Эйнштейна.	1

19	Применение фотоэффекта. Фотон	1
20	Энергия и импульс фотона.	1
21	Решение задач по теме «Световые кванты»	1
22	Особенности задач ЕГЭ по теме «Световые кванты»	1
<b>Физика атома и атомного ядра (8 часов)</b>		
23	Опыт Резерфорда.	1
24	Модель атома Резерфорда-Бора.	1
25	Закон радиоактивного распада	1
26	. Правило смещения. Период полураспада.	1
27	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
28	Энергия связи атомных ядер.	1
29	Решение задач	1
30	Решение задач	1
31-34	Резерв	4

#### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Н.С. Пурешева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев. Фундаментальные эксперименты в физической науке. Газета «Первое сентября. Физика», №11, 2005.
2. В.А. Орлов. Физика в профильной школе. Газета «Первое сентября. Физика», №15, 2006.
3. Е.А. Вишнякова, В.А. Макаров, М.В. Семёнов и др. Физика. Решение сложных задач. Издательство «Интеллект-центр», Москва, 2012.
4. Е.В. Лукашева, Н.И. Чистякова Физика ЕГЭ Типовые тестовые задания, Издательство «Экзамен», Москва, 2019.

#### Интернет - ресурсы

<https://infourok.ru/fizika.html>- ИнфоурокМатериалы по физике  
[collegetsaritsyno.mskobr.ru/.../mezhdunarodnaya\\_distancionnaya\\_olimpiada\\_po\\_fizi..](https://collegetsaritsyno.mskobr.ru/.../mezhdunarodnaya_distancionnaya_olimpiada_po_fizi..)-Всероссийские дистанционные конкурсы.

#### ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

**Экранно-звуковые средства обучения:** CD- диски, компьютерные презентации в формате Ppt.

**ТСО:** Компьютер; мультимедиапроектор