

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска «Лицей при УлГТУ № 45»

РАССМОТРЕНО  
на заседании НМС  
протокол № 1  
от 30.08.2021г.  
Председатель НМС  
\_\_\_\_\_Л.Х. Давлетшина

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по ВР  
\_\_\_\_\_Д.Х. Чукчукова  
30.08.2021г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»  
\_\_\_\_\_Т.В. Финюкова  
Приказ от «01» сентября 2021г  
№ 260

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности**

Название: **Задачи и методы их решения**

Класс **11А**

Учитель: Круглова Любовь Александровна

Количество часов за год по программе: 66

Количество часов за год по учебному плану: 66 (в неделю 2 часа)

Всего в рабочей программе: 66 часов

Рабочая программа составлена на основе авторской программы: учителя физики МБОУ «Лицей при УлГТУ №45» Кругловой Л.А.

Пособие: Репетитор по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика./ И.Л. Касаткина .-Изд-е 17-е./под ред. Т.В.Шкиль. -Ростов н/Д:Феникс, 2016.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Задачи и методы их решения» для учащихся 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:**

- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями); Статья 75. Дополнительное образование детей и взрослых.
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» (приказ МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» от 01.09.2021г. № 324 «Об утверждении документов»)
- Положение об организации внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС (приказ МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» от 30.08.2019г. № 403)
- Учебный план МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» на 2021/2022 учебный год (приказ МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» от 01.09.2021г. № 324 «Об утверждении документов»)
- Приказ МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» «Об организации внеурочной деятельности в 2021/2022 учебном году» от 01.09.2021г. № 260.

### **Программа:**

Авторская программа учителя физики МБОУ "Лицей при УлГТУ №45" Кругловой Л. А.

### **Цель программы:**

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- Овладение конкретными физическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- Развитие физических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщённых умственных умений.

### **Планируемые результаты освоения курса**

#### ***Личностные:***

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной

информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

### ***Метапредметные:***

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

### **11 класс**

#### **Электродинамика (16 часов)**

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. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. 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.

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

#### **Колебания и волны (16 часов)**

Задачи на механические колебания: задачи на уравнения гармонических колебаний, задачи о колебаниях пружинного маятника, математического маятника, задачи о колебаниях физического маятника-маятника произвольной формы, к колебаниям которого нельзя применить формулы, применимые к колебаниям пружинного или математического маятников. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

#### **Геометрическая оптика (10 часов)**

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.

#### **Элементы теории относительности (2 часа)**

Классификация задач по СТО и примеры их решения.

#### **Тепловое излучение. Фотоэффект. Квантовые свойства света (8 часов)**

Фотоэффект. Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом.

### **Физика атома и атомного ядра (8 часов)**

Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.

### **Обобщающее повторение (8 часов)**

#### **Формы проведения занятий:**

- Предметные недели.
- Конкурсы, экскурсии, олимпиады, конференции, деловые и ролевые игры и др.
- Участие в поисково-исследовательских конференциях на уровне лицея, района, области.
- Участие в олимпиадах
- Разработка проектов к занятиям.

#### **Тематический план**

<b>№ п./п.</b>	<b>Тема раздела</b>	<b>Кол-во часов по программе</b>	<b>Кол-во часов по рабочей программе</b>
<b>11 класс</b>			
1.	Электродинамика.	16	16
2.	Колебания и волны.	16	16
3.	Геометрическая оптика.	10	10
4.	Элементы теории относительности.	2	2
5.	Тепловое излучение. Фотоэффект. Квантовые свойства света.	8	8
6.	Физика атома и атомного ядра.	8	8
7.	Обобщающее повторение.	6	6
Итого		66	66

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Электродинамика- 16 часов</b>			
	<i>Законы постоянного электрического тока-12 часов.</i>			
1.	Закон Ома для участка цепи.	1	07.09	
2,3.	Соединение проводников.	2	07.09 14.09	
4,5.	Закон Ома для всей цепи.	2	14.09 21.09	
6,7.	Расчет электрических цепей.	2	21.09 28.09	
8,9.	Работа и Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	28.09 05.10	
10,11.	КПД электрической цепи.	2	05.10 19.10	
12.	Электропроводность веществ.	1	19.10	
	<i>Магнетизм-4 часа.</i>			
13,14.	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на заряды и токи.	2	26.10 26.10	
15,16.	Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля.	2	02.11 02.11	
	<b>Колебания и волны-16 часов.</b>			
17,18,19.	Механические колебания.	3	09.11 09.11 16.11	
20,21.	Механические волны.	2	16.11 30.11	
22,23.	Электромагнитные колебания в колебательном контуре.	2	30.11 07.12	
24,25.	Переменный ток.	2	07.12 14.12	
26,27.	Электромагнитные волны.	2	14.12 21.12	
28,29.	Волновые свойства света.	2	21.12 28.12	
30,31,32.	Решение заданий 2 части ЕГЭ по теме «Колебания и волны».	3	28.12 28.12 11.01	
	<b>Геометрическая оптика-10 часов.</b>			
33,34.	Законы отражения.	2	11.01 18.01	
35,36.	Законы преломления.	2	18.01 25.01	
37,38.	Линзы.	2	25.01	

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
			01.02	
39,40.	Фотометрия.	2	01.02 08.02	
41,42.	Решение заданий 2 части ЕГЭ по теме «Геометрическая оптика».	2	08.02 15.02	
	<b>Элементы теории относительности-2 часа.</b>			
43,44.	Постулаты и основные следствия.	2	15.02 01.03	
	<b>Тепловое излучение. Фотоэффект. Квантовые свойства света-8 часов.</b>			
45,46.	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	2	01.03 15.03	
47,48.	Постулаты Бора.	2	15.03 22.03	
49,50.	Квантовые свойства света.	2	22.03 29.03	
51,52.	Решение заданий 2 части ЕГЭ по теме Квантовая физика.	2	29.03 05.04	
	<b>Физика атома и атомного ядра- 8 часов.</b>			
53,54.	Строение ядра.	2	05.04 19.04	
55,56.	Радиоактивность.	2	19.04 26.04	
57,58.	Закон радиоактивного распада.	2	26.04 03.05	
59,60.	Решение заданий 2 части ЕГЭ по теме «Физика атома и атомного ядра».	2	03.05 10.05	
	<b>Обобщающее повторение-8 часов.</b>			
61,62.	Повторение. Электродинамика.	2	10.05 17.05	
63,64.	Повторение. Колебания и волны.	2	17.05 24.05	
65,66.	Повторение. Геометрическая оптика.	2	24.05 24.05	