

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №356
с углубленным изучением немецкого и английского языков
Московского района Санкт-Петербурга

Принята

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 356
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 7
от 25.06.2026 г.

С учетом мотивированного мнения

Совета родителей
Протокол № 4
от 28.05.2026 г.

Совета обучающихся

Протокол № 6
от 25.05.2026 г.

Утверждена

приказом директора ГБОУ школы
№ 356 Московского района
Санкт-Петербурга

_____ А.А. Неклюдова
№ 63 от 25.06.2026

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 00bbc79ecb805463d1e7d7abddf9d1d252
Владелец **Неклюдова Алена Артемовна**
Действителен с 29.06.2026 по 22.09.2027

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
« Инженерная физика»**

для 10 классов

Санкт-Петербург
2026

Курс «Инженерная физика» является интегрированным и предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки - физики и направлениями исследований, которые возникли на стыке физики химии, биологии, и экологии. Он способствует расширению кругозора обучающихся, поддержанию интереса к изучению физики и направлен на решение лично значимых для ученика прикладных задач. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей.

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

Цели курса:

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

Задачи курса:

- 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.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности «Инженерная физика»

Программа 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.

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 по внеурочной деятельности большое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

Межпредметные связи, реализуемые программой внеурочной деятельности «Инженерная физика»:

Математика: графика, решение задач, проценты.

Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера.

Химия: состав и строение вещества.

География: методы изучения климата и недр земли, атмосферы.

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера.

Тематическое планирование курса

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Электромагнитные явления	5
2	Механические колебания и волны	2
3	Тепловые явления	5
4	Оптические явления	5
	Всего	17

Поурочное планирование курса

№ занятия п/п	Тема занятия
	Электромагнитные явления (5 часов)
1	Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество.
2	Природные и искусственные электрические токи.
3	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.
4	Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.
5	Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.
	Механические колебания и волны (2 часа)
6	Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм.
7	Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук.
	Тепловые явления (5 часов)
8	Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека.
9	Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач.
10	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.
11	Тепловые процессы в теле человека.
12	Решение экспериментальных задач.
	Оптические явления (5 часов)

13	Искусственное освещение. Виды электрических ламп.
14	Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.
15	Способы исправления дефектов зрения.
16	Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).
17	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).

Методическое обеспечение. Материально-техническая база, оборудование, в том числе приобретенное на средства гранта:

- Панель интерактивная Baikal
- Мобильный лабораторно-демонстрационный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике
- Ресурсный набор "Система управления макетом бионической руки"
- Конструктор программируемых моделей инженерных систем. «Кибертехнические системы»
- Конструктор программируемых моделей инженерных систем. Расширенный
- Мультфильмы и фильмы из интернета в режиме онлайн,
- Исторические сведения об ученых и изобретениях из сети Интернет.