

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**города Калининграда Калининградский морской лицей**  
**МАОУ КМЛ**

ОДОБРЕНО  
на заседании Педагогического  
совета МАОУ КМЛ протокол № 6  
от 16 .06.2025г.

Введено в действие приказом  
по МАОУ КМЛ от 16.06.2025г.  
№252-о  
Директор МАОУ КМЛ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Краснова  
«16» июня 2025 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности**

**«Физика в инженерной практике»**

Возраст обучающихся: 12-14 лет  
Срок реализации программы: 9 месяцев

Авторы-составители:  
Пчелинцева Т.Ю., учитель физики  
Салова Е.С., учитель физики

Калининград 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в инженерной практике» направлена на формирование и развитие естественно-научных способностей обучающихся, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии, на выявление талантливых и одаренных детей в области естественнонаучных дисциплин.

### **Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа**

Ведущая идея данной программы — являются формирование научного мировоззрения, умения объяснять явления с помощью физических знаний, а также понимание роли физики в развитии других наук, техники и технологий. создание современной практико-ориентированной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся в команде, получать новые образовательные результаты. Изучение исследовательских методов математики позволит понять научные подходы в изучении предметов физики, химии, информатики, биологии, экономики.

### **Описание ключевых понятий, которыми оперируют авторы программы.**

Ключевые понятия в физической программе – это те термины и концепции, которые используются для описания и объяснения явлений природы. Они являются основой для понимания мира вокруг нас.

На уроках физики в школе развивается ряд способностей, которые важны для успешного обучения и дальнейшего развития. Ученики учатся логически мыслить, анализировать, решать задачи, проводить эксперименты, а также применять знания на практике. Изучение физики также способствует развитию познавательных способностей, таких как любопытство, критическое мышление и умение работать с информацией.

Ключевое понятие - основные способности, развиваемые на уроках физики:

- Логическое мышление:
- Аналитические способности:
- Умение решать задачи:
- Умение проводить эксперименты:
- Познавательные способности:
- Критическое мышление:
- Умение работать с информацией:.
- Способность к обобщению;

- Логичность мышления;
- Гибкость и глубина, систематичность, рациональность и аргументированность рассуждений;
- Физическое восприятие и память.

В целом, уроки физики в школе не только дают ученикам определенные знания по предмету, но и развивают у них универсальные способности, которые полезны во многих сферах жизни и учебы.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в инженерной практике» имеет естественнонаучную направленность.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы - базовый.

### **Актуальность образовательной программы**

Данная программа актуальна для учащихся 7 классов тем, что в настоящий период бурного развития науки и техники со стороны государства и общества значительно возрастает необходимость в подготовке квалифицированных кадров с инженерно-техническим образованием. «Физика в инженерной практике» позволяет не только заинтересовать учащихся инженерным проектированием, но и сориентировать и познакомить с выбором конкретной профессии по инженерному направлению. Также, дает учащимся возможность получить представление о работе специалиста с высшим техническим образованием.

Образовательная деятельность и учебное сотрудничество в ходе изучения курса служит достижению целей личностного и социального развития обучающихся. В ходе его изучения они вовлекаются во все этапы научного познания: от наблюдения явлений и их эмпирического исследования до выдвижения гипотез и экспериментальной проверки теоретических выводов.

Изучение курса позволяет подготовиться к сознательному усвоению систематического курса физики в будущем. Если в ходе освоения программы будет заложена физическая база, то в дальнейшем обучении больше времени может быть отведено на изучение языка физики, математической интерпретации фундаментальных законов и решение задач.

Курс знакомит обучающихся с многочисленными явлениями физики через наблюдения, эксперименты, игровые ситуации. Изложение материала нетрадиционно - является основным средством подачи материала. Много внимания уделено фронтальному эксперименту.

Логика подачи материала в программе выстроена от наблюдения и анализа окружающих явлений к выводам и знаниям, помогающим их объяснить с научной точки зрения.

В работе с данным содержанием возможны виды деятельности: фронтальный эксперимент, наблюдения, сообщения обучающихся. По желанию можно предлагать домашние практические задания, творческие задания. Доля самостоятельной работы ученика в работе по данному курсу – время, когда он может проявить инициативу – составляет три четверти курса. Материал сгруппирован по годам обучения и блокам.

### **Педагогическая целесообразность образовательной программы**

Педагогическая целесообразность программы заключается в системном подходе к построению программы. Дифференцирование содержания позволит обучающимся успешно освоить программу. Рассмотрение вопросов познания с точки зрения философии, вопросов мировоззренческого характера, фактов из истории математики, описание ее приложений в различных областях человеческой деятельности будет способствовать не только овладению исследовательскими методами при усвоении естественнонаучных дисциплин, но и обеспечивать общекультурное развитие личности обучающегося.

Используемые активные формы проведения занятий и практико-ориентированное содержание учебных заданий положительно скажется на понимании учащимися прикладного характера знаний по физике.

### **Практическая значимость образовательной программы**

Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, морского дела, домашнего применения убеждают учащихся в значении физики для различных сфер человеческой деятельности, ее роли в современной культуре. Особое внимание в программе уделяется решению прикладных задач, чтобы обучающиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые физические модели. Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с физическим. Такие задачи вызывают интерес у обучающихся, пробуждают любознательность и убеждают их в применении физики в различных жизненных ситуациях.

### **Принципы отбора содержания образовательной программы**

В основу программы заложены следующие основные педагогические принципы:

- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;

- принцип вариативности и вариантности.

### **Отличительная особенность программы**

Особенностью программы является применение модульного построения и формулирование заданий, содержащих новые профессиональные термины и понятия для морских инженеров. Развитие творческой и прикладной стороны мышления за счет включения методов познания: индукции и дедукции, обобщения и конкретизации, анализа и синтеза, классификации и систематизации, абстрагирования и аналогии.

**Цель образовательной программы:** ознакомить с объектами материального мира через эксперимент, практическую деятельность (формировать первичные представления о таких понятиях, природные явления, строение вещества, законы, закономерности, практическое применение и т.д.), на стремление достигать цели поставленной в исследовательской работе, практической деятельности.

#### **Задачи:**

##### **Образовательные:**

- формировать у учащихся представление об особенностях профессиональной деятельности по инженерному направлению, о профессионально значимых знаниях, навыках, умениях, о личностных качествах специалиста;
  - познакомить учащихся с инженерными специальностями, актуальными для Кузбасса, и местами профессиональной подготовки;
- знакомить обучаемых с научными методами усвоения и применения физических знаний на практике, ставить эксперимент, выполнять практическую лабораторную работу;
- формировать путем эксперимента целостную естественнонаучную картину мира;
  - научить владеть навыками самоконтроля и оценки своей деятельности, уметь предвидеть и проектировать возможные результаты в своем эксперименте, учебно-исследовательской деятельности;
  - организовать учебно-исследовательскую деятельность: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств в поставленном эксперименте.

##### **Воспитательные:**

- формировать у учащихся мотивацию на деятельность, обеспечивающую промышленное развитие и благополучие региона
  - развивать познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
  - формировать познавательного интереса к физике, развивать творческих

способностей, осознанных мотивов учения;

- совершенствовать познавательно-исследовательских умений и навыков (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации, проектирование научного исследования и др.);

- расширять знаний о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;

- воспитывать навыки сотрудничества в процессе совместной работы;

- формировать осознанный выбор профиля будущей профессиональной деятельности;

- построить системную структуру знаний и их приложений.

- воспитать осознанность выбора профиля будущей профессиональной деятельности;

- развивать у обучающихся информационную, интеллектуальную, предпринимательскую, коммуникативную, логическую культуру, опыт самостоятельной учебно-исследовательской работы;

#### **Развивающие:**

- развивать интерес учащихся к инженерной деятельности;

- способствовать развитию у учащихся soft и hard skills профессионала 21 века;

- развивать у учащихся глобальные компетенции выпускника общеобразовательного учреждения.

- развивать познавательную активность и творческие способности обучающихся в процессе изучения физики;

- формировать у детей наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать и анализировать, умение делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию;

- развивать познавательную активность и творческие способности учащихся в процессе изучения физики.

- комплексное развитие наблюдательности, логического мышления и аналитического мышления.

- развитие у обучающихся способности делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию.

### **Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 12-14 лет, обучающихся в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении города Калининграда Калининградском морском лицее.

Набор детей в объединение – свободный.

### **Особенности организации образовательного процесса**

На программу зачисляются обучающиеся МАОУ КМЛ. Программа объединения предусматривает индивидуальные, парные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп: от 10 до 30 человек.

**Форма обучения по образовательной программе – очная.**

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов – 68. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут, между занятиями установлены 5-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

### **Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 68 часов.

### **Основные формы и методы**

При организации образовательного процесса применяются следующие *формы занятий*:

- лекции с элементами беседы,
- вводные, эвристические и аналитические беседы,
- интерактивный урок-лекция;
- работа по группам,
- тестирование,
- выполнение творческих заданий,
- познавательные и интеллектуальные игры,
- практические занятия,
- консультации,
- семинары,
- практикумы.

*Методы и приемы обучения:*

- объяснительно – иллюстрированный
- репродуктивный
- частично – поисковый
- исследовательский

*Формы организации познавательной деятельности на занятии:*

- Индивидуальная;

- Парная;
- Групповая;
- Фронтальная.

### **Планируемые результаты**

*личностные:*

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

*метапредметные:*

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

*предметные:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

*Обучающиеся должны знать:*

- правила безопасной работы в кабинете физики;

- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с электро-измерительными приборами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места. *Обучающиеся должны уметь:*
  - определять цель, выделять объект исследования;
  - наблюдать и изучать явления и свойства путем эксперимента;
  - описывать результаты наблюдений;
  - создавать необходимые приборы для эксперимента;
  - представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
  - составлять отчет;
  - делать выводы;
  - обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
    - осуществлять проектную деятельность. *Компетенции*
    - осознавать потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.)
    - оценивать экологического риска взаимоотношений человека и природы.
    - оценивать жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
    - самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности
    - прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными физическими знаниями;
  - представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, публичной презентации.

### **Механизм оценивания образовательных результатов.**

Для оценивания образовательных результатов обучающихся применяются следующие методы:

- Устный опрос.
- Отчет о практической работе.
- Викторина.
- Презентация реферата.
- Тестирование.

#### *Критерии эффективности*

Отмечается положительная динамика численности обучающихся.

Повышается эффективность проведения практических работ.

Повышается интерес к предмету (диагностика).

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Начальный контроль в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением обучающимися техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;

Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения обучающимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе по математике;

Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания обучающимися пройденных тем;

Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений

Текущий контроль предполагает проведение опроса, тестирования, выполнения электронных презентаций обучающимися по изучаемым темам, проблемам.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Устав МАОУ Калининградского морского лицея, правила внутреннего распорядка обучающихся КМЛ. Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде

сверстников.

### **Кадровое обеспечение**

Педагоги дополнительного образования имеют высшее педагогическое образование, специальных требований к квалификации педагога нет.

### **Материально-техническое обеспечение**

Занятия проводятся в кабинете «Физики». Перечень оборудования и технических средств обучения сведен в таблицу:

<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>	<b>Количество (шт.)</b>
Персональный компьютер с компьютерным столом	
Интерактивная доска с программным обеспечением	
Мультимедийный проектор	
Демонстрационный стол	
Стол лабораторный	5
Лаборатории по термодинамике	5
Лаборатории по электродинамике	5
Демонстрационное оборудование	

## Методическое обеспечение

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1	Тема 1. Введение в инженерную деятельность. Профессионально значимые качества	Инструкция по охране труда при работе в кабинете физики. Презентация по теме: «Профессионально значимые качества» Вопросы и тестирования.	Урок – лекция, станционная форма. Практическая работа	Профессиограмма
2	Тема 2. Человек и природа: новое и известное	Презентация по теме: «Человек и природа: новое и известное», интересные факты физике»	Интерактивный урок-лекция, станционная форма. Практическая работа Урок – исследования Урок - семинар	Тестирование
3	Тема 3. Инженер по новым работам	Презентации по теме « Горные работы». Дидактический материал по теме: «Инженер горной промышленности»	Лекция с мультимедиа Урок проверки и оценки знаний Урок - исследования Интерактивный урок-лекция, станционная форма.	Проектные работы
4	Тема 4. Путешествие в пространство	Демонстрационные модели: демонстрационные модели Солнечной системы».	Урок – игра Интерактивный урок-лекция, станционная форма.	Проектные работы

		материалы для введения истории « Мы имос (вопросы для команд)».	Практическая работа Урок – исследование	
5	Тема 5. Инженер на транспорте-инженер-строитель!	Презентации по теме « Транспорт. Виды транспорта». Практический материал по теме: «Инженер на транспорте»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная форма. Практическая работа Урок – исследование	Парная итоговая работа
6	Тема 6.Время: течет и движется?	Презентации по теме «Простые элементы теории относительности»». Практический материал по теме: «Время и пространство»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная форма. Практическая работа Урок – исследование	Проектные работы
7	Тема 7. Инженер – строитель	Презентации по теме «Строительство.»». Практический материал по теме: «Инженер - строитель»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная форма. Практическая работа Урок – исследование	Гестирование
8	Тема 8. Движение – это жизнь.	Презентации по теме «Механическое движение. Носительность движения.»». Практический материал по теме: «Механическое движение»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная форма. Практическая работа Урок – исследование	Проектные работы
9	Тема 9. Инженер по проведению программного обеспечения. Современное	Презентации по теме «Информационные технологии».	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная форма.	Гестирование

	граммное обеспечение.	Практический материал по теме: «Инженер по проведению программного обеспечения»	Практическая работа Урок – исследования	
1	Тема 10. Движение – навсегда.	Презентации по теме «Виды движения». Практический материал по теме: «Движение по окружности. Свободное падение»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования	Проектные работы
1	Тема 11. Инженер по автоматизации	Презентации по теме «Автоматизация производства». Практический материал по теме: «Инженер по автоматизации»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования	Отчеты о практической работе
1	Тема 12. Взаимодействие	Презентации по теме «Виды взаимодействий». Практический материал по теме: «СИЛЫ»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования	Проектные работы
1	Тема 13. Инженер – блогер.	Презентации по теме «Проблемы блоггинга». Практический материал по теме: «Инженер-блог»	Урок – игра Интерактивные урок-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования	Парная итоговая работа
1	Тема 14. Физика зимой	Презентации по теме «Плавление и кристаллизация».	Урок – игра Интерактивные урок-лекция,	Проектные работы

		<p>практический материал по теме: «Тепловые переходы»</p>	<p>станционная работа. Практическая работа Урок – исследования</p>	
1	Тема 15. Инженерные солнечные батареи.	<p>Презентации по теме «Солнечные батареи, все плюсы и минусы». практический материал по теме: «Инженерные солнечные батареи»</p>	<p>Урок – игра Интерактивные уроки-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования</p>	Тестирование
1	Тема 16. Физика и магнетизм.	<p>Презентации по теме «Примеры действия электрического и магнитного полей». практический материал по теме: «Магнитное поле», «Электрическое поле»</p>	<p>Урок – игра Интерактивные уроки-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования</p>	Проектные работы
1	Тема 17. Генная инженерия.	<p>Презентации по теме «Генная инженерия. Новые открытия и разработки».</p>	<p>Урок – игра Интерактивные уроки-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования</p>	Проектные работы
1	Тема 18. Музыка физики.	<p>Презентации по теме «Музыка – механическая волна». практический материал по теме: «Механические волны»</p>	<p>Урок – игра Интерактивные уроки-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования</p>	Отчеты о практической работе

	Тема 19. Загадочный свет. Путешествуем на Северный полюс	Презентации по теме «Физика света». Практический материал по теме: «Оптика и её законы»	Урок – игра Интерактивный урок-лекция, станционная работа. Практическая работа Урок – исследования	Отчеты о практической работе
--	--	---	---	------------------------------

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(68 часов, 2 часа в неделю)

Тема 1. Введение в инженерную деятельность. Профессионально значимые качества – 2 ч.

Тема 2. Человек и природа: новое и известное – 4 ч.

Тема 3. Инженер по горным работам – 4 ч.

Тема 4. Путешествие в пространство – 2 ч.

Тема 5. Инженер на транспорте-инженер судостроитель! – 4 ч.

Тема 6. Время: течет или движется? – 2 ч

Тема 7. Инженер – строитель – 4 ч.

Тема 8. Движение – это жизнь – 4 ч.

Тема 9. Инженер по сопровождению программного обеспечения. Современное программное обеспечение. – 4 ч.

Тема 10. Движение – навсегда – 4 ч.

Тема 11. Инженер по автоматизации – 4 ч.

Тема 12. Взаимодействия- 4 ч.

Тема 13. Инженер – эколог – 4 ч.

Тема 14. Физика зимой и летом – 4 ч.

Тема 15. Инженер солнечных батарей – 4 ч.

Тема 16. Физика и магнетизм – 4 ч.

Тема 17. Генная инженерия – 4 ч.

Тема 18. Музыка физики – 2 ч.

Тема 19. Загадочный свет. Путешествуем на Северный полюс – 4 ч.

## Учебный план

№ п/п	Наименование раздела,	кол-во часов (го)	Теория	Практически работы	Формы контроля
	Тема 1. Введение в энергетическую деятельность. Профессионально значимые качества	2	1	1	Профессиограмма
	Тема 2. Человек и природа: новое и известное	4	2	2	Тестирование
	Тема 3. Инженер по проектам	4	2	2	Проектные работы
	Тема 4. Путешествие в пространство	2	1	1	Отчеты о практической работе
	Тема 5. Инженер на спорте-инженер-строитель!	4	2	2	Проектные работы
	Тема 6. Время: течет или не течет?	2	1	1	Парная итоговая работа
	Тема 7. Инженер – строитель	4	2	2	Проектные работы
	Тема 8. Движение – это жизнь	4	2	2	Тестирование
	Тема 9. Инженер по обеспечению безопасности. Современное обеспечение.	4	2	2	Проектные работы

тема 10. Движение – всегда.	4	2	2	Тестирование
тема 11. Инженер по матизации	4	2	2	Проектные работы
тема 12. Взаимодействия.	4	2	2	Отчеты о практической работе
тема 13. Инженер – юг.	4	2	2	Проектные работы
тема 14. Физика зимой и м.	4	2	2	Финальная итоговая работа
тема 15. Инженер печных батарей.	4	2	2	Проектные работы
тема 16. Физика и магнетизм.	4	2	2	Тестирование
тема 17. Генная инженерия.	4	2	2	Проектные работы
тема 18. Музыка физики.	2	1	1	Отчеты о практической работе
тема 19. Загадочный .Путешествуем на северный полюс	4	2	2	Отчеты о практической работе
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика в инженерной практике»
1.	Начало занятий	сентябрь
2.	Продолжительность учебного периода	учебный год (34 учебных недели)
3.	Продолжительность учебной недели	6 дней
4.	Периодичность учебных занятий	1 раза в неделю
5.	Количество часов	68 часа
6.	Окончание учебного года	30 мая 2026 года
7.	Период реализации программы	01.09.2025-30.05.2026

## **Рабочая программа воспитания**

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

## Календарный план воспитательной работы

п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма ведения	Сроки ведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами, прав поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	Уроки, занятия	сентябрь
	Игры на знакомство и самообразование	Нравственное воспитание	Уроки, занятия	сентябрь-
	Встреча о сохранении традиционных ценностей в дружеском отношении к окружающему миру	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	Уроки, занятия	сентябрь-
	Защита проектов внутригруппы	Нравственное трудовое воспитание	Уроки, занятия	октябрь-
	Участие в соревнованиях интеллектуального уровня	Воспитание интеллектуально-творческих интересов	Уроки, занятия	октябрь-
	Встреча о празднике «День учителя»	Нравственное воспитание, семейные ценности	Уроки, занятия	октябрь
	Встреча о празднике «День матери в школе»	Духовно-нравственное воспитание	Уроки, занятия	ноябрь
	Встреча о празднике «День учителя»	Гражданско-патриотическое, нравственное воспитание;	Уроки, занятия	декабрь
	Встреча о праздниках «День защитника Отечества», «День Победы»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; семейные ценности	Уроки, занятия	декабрь, январь-Май
0.	Встреча о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание;	Уроки, занятия	февраль

		ейных ценностей		
1.	еседа о празднике «День монавтики»	гражданско-патриотическое, ответственное и духовное питание; воспитани ейных ценностей	рам анятий	прель
2.	открытые занятия для ителей	воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	рам анятий	сентябрь,

## **Список литературы**

### ***Нормативные правовые акты***

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».
4. Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 "Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
5. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 2024 г. № 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
10. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

### ***Основная литература***

- 7 А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак «Физика и химия: что общего», 2021. –195с.
- 8 Большая книга экспериментов для школьников/под ред. Антонеллы Мей Яни; пер. с ит Э.И. Мотылёвой.- М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2021. - 264 с.
- 9 Большая книга экспериментов/пер с нем П.Лемени - Македона.- М.: Эксмо, 2019.
- 10 - 128 с.

11 Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ пер.с нем. П.Лемени -Македона. - М.: Эксмо, 2021.-192 с.

### ***Дополнительная литература***

12 Карасева, Т.В. Современные аспекты реализации здоровьесберегающих технологий // Основная школа – 2019. – № 11. – С. 75–78.

13 Ковалько, В.И. Школа физкультминуток (1-11 классы): Практические разработки физкультминуток, гимнастических комплексов, подвижных игр. – М.: ВАКО, 2020. – 254 с./ Мастерская учителя.

14 Невдахина, З.И. Дополнительное образование: сборник авторских программ / ред.-сост. З.И. Невдахина. - Вып. 3.- М.: Наше образование; Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2020. – 134 с.

15 Патрикеев, А.Ю. Подвижные игры. М.: Вако, 20018. - 176с. - / Мозаика детского отдыха.

16 Смирнов, Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и Школы. М.: АРКТИ, 2019. – 268 с.

17 Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение. – М.: 2021. – 120с.

### ***Интернет-ресурсы:***

1. Министерство образования РФ: <http://www.informnika.ru/>;  
<http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>

2. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:  
<http://teacher.fio.ru>

4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

5. Путеводитель «В мире науки» для школьников:  
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>

6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

7. Сайты «Мир энциклопедий», например:  
<http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>

8. <http://www.niro.nnov.ru/> НИРО

9. <http://dnevnik.ru/> Электронный дневник

10. [http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe\\_obshee](http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee) федеральный центр информационных образовательных ресурсов

11. <http://www.physics.ru> Открытый колледж: Физика

12. <http://fiz.1september.ru> Газета "Физика" издательского дома "Первое сентября"

13. <http://kvant.mccme.ru> "Квант": научно-популярный физико-математический журнал

14. <http://www.fizika.ru> Физика.ру: сайт для преподавателей и учащихся
15. <http://www.gomulina.orc.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
16. <http://fizzzika.narod.ru> Задачи по физике с решениями
17. Профбудущее 42.рф. <https://xn--42-9kcmfa3dhj6abi3e.xn--p1ai/>
18. <http://elkin52.narod.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина
19. <http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии в преподавании физики:  
сайт И.Я. Филипповой
20. АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ <https://clck.ru/USkpp>
21. БИЛЕТ в БУДУЩЕЕ <https://bvbinfo.ru/>
22. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ/ Ассоциация инженерного образования России. <https://clck.ru/338V5Y>
23. КузГТУ: кадры для угледобывающей промышленности <https://clck.ru/338V8u>
24. Профбудущее 42.рф. <https://xn--42-9kcmfa3dhj6abi3e.xn--p1ai/>
25. АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ - [Электронный ресурс]. - <https://clck.ru/USkpp>
26. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ/ Ассоциация инженерного образования России. – М., - Номер: 31 Год: 2022 - [Электронный ресурс]. - <https://clck.ru/338V5Y>
27. ИНЖЕНЕРНОЕ СОБРАНИЕ  
РОССИИ 2022. ЦИФРОВОЙ  
ИНЖИНИРИНГ ИНДУСТРИИ БУДУЩЕГО.  
РОССИЯ, 29 ИЮНЯ 2022  
Г.
28. ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ИНЖИНИРИНГ  
- <https://engassembly.ru/>
30. Институт инновационной наукоемкой экономики «Креономика» - [Электронный ресурс]. - <http://creonomyca.com/ru/>
31. Категория: Инженерные  
специальности - [Электронный  
ресурс]. -  
<https://clck.ru/338V6P>