

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»  
(ПНИПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности



А.Б. Петроченков

« 10 » 09 2022 г.

дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа

**«Трудные вопросы профильной физики 10 класса»**

Пермь – 2022

## 1. Общая характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучающихся 10х классов общеобразовательных организаций, которые ориентированы на профильное изучение физики, а выпускники ориентированы на продолжение образования в вузах Пермского края, в частности в Пермском национальном исследовательском политехническом университете.

Образовательная программа учитывает требования ФГОС СОО (2012 гг).

**Цель программы** состоит в предоставлении дополнительных информационно-образовательных возможностей учащимся 10х классов по трудным темам курса «Физика» и подготовке к поступлению в вузы региона, требующие для дальнейшей профильной подготовки и профессиональной деятельности специализированной подготовки по математике.

Программа разработана в рамках реализации Соглашения № С-26/1783 от 30.12.2021 «О предоставлении из бюджета Пермского края гранта в форме субсидии в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации образовательным организациям высшего образования на организацию профильного обучения и профессиональной ориентации обучающихся общеобразовательных организаций» о предоставлении ПНИПУ из бюджета Пермского края в 2022 году гранта в форме субсидии на организацию профильного обучения и профессиональной ориентации обучающихся общеобразовательных организаций проекта «Открытый университет».

### 1.1. Направленность программы

Образовательная программа направлена на:

- удовлетворение образовательных потребностей и интересов обучающихся в области физики;
- расширения и углубление знаний, полученных при изучении школьного курса физики;
- профессиональную ориентацию обучающихся.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:

- показать расширение научного кругозора;
- знать и понимать возможности профессионального определения, предлагаемые Пермским национальным исследовательским политехническим университетом.

Результаты обучения заключаются в формировании знаний, умений учащихся 10х классов, готовящихся к ЕГЭ по физике, а также старшеклассников, планирующих сдавать ЕГЭ по профильной физике, в части решения заданий по основам термодинамики и электричеству и механическим колебаниям.

### 1.3. Возраст обучающихся

Обучающиеся 10-х классов общеобразовательных организаций (школ, лицеев, гимназий) Пермского края и регионов РФ.

### 1.4. Срок обучения

Данный курс рассчитан на обучение школьников в течение 15 недель по 2 часа еженедельно и 18 часов по проектной, домашней и самостоятельной работе. Всего планируется проведение 30 академических часов предметного характера (лекции и практикумы) и 18 часов на проектную и исследовательскую работу, самостоятельную работу. Курс предполагает творческие задания, лекционные и практические занятия, подготовку к организации и проведению проектной деятельности, подготовку к получению профессий.

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план программы

N	Вид образовательного мероприятия	часы
1	Организационные собрания и встречи	1
2	Лекции по профильному предмету	12
3	Практические занятия по предмету	12
4	Контрольные работы	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>30 часов</b>
5	Проектная, самостоятельная и домашняя работа	18

*Итого – 30 часов и 18 (из расчета 36 часов по двум предметам) часов  
Всего аудиторных занятий: 30 часов*

### 2.2. Содержание учебного плана

N	Вид программно-тематического мероприятия	Количество часов	Методическое обеспечение
1	Решение тестовых заданий по кинематике, статике, динамике	10	Тест, самостоятельная работа
2	Задания с экспериментальными данными по теме «Механика».	12	Тест, самостоятельная работа
3	Практикум по механике (задания с развернутым ответом).	8	Контрольная работа, домашняя работа
4	Проектные работы	6	Научное консультирование
5	Домашние и самостоятельные работы	12	На основе раздаточного материала
<b>ИТОГО</b>		<b>30+18=48</b>	

### 2.3. Календарный учебный график обучения по программе

Продолжительность одного часа занятий - 40 минут.

Учебный процесс по программе проводится:

- 1) лекционные и практические занятия: в течение 15 дней по 2 академических часа;
- 2) проектные работы проводятся в течение 2-3 недель по 1-2 часа, общей продолжительностью 6 часов;
- 3) самостоятельные и домашние работы: 12 часов.

2022 год: с 20 сентября по 30 декабря, по расписанию, представленному в план- графике.

Занятия проводятся в очном формате и в системе онлайн (с использованием дистанционных технологий/ в интерактивном режиме) в группах 15-30 человек.

## 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

**Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций по образовательной программе.**

В процессе изучения тем по данной образовательной программе используются процессуально-ориентированные, тестовые и информационно-коммуникационные технологии

и дистанционные образовательные технологии как в проведении лекционных, практических занятий, так и развивающих занятий, самостоятельной работы слушателей. Применение технологий и их сочетание определяется преподавателями, ведущими обучение по темам программы, самостоятельно.

ИКТ и дистанционные образовательные технологии применяются посредством работы слушателей и преподавателей на платформе <https://dpo.pstu.ru>, zoom, а также с использованием электронной почты.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствует формированию профессиональных компетенций.

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение программы**

В учебном процессе используются

- электронные ресурсы:
  - образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
  - сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
  - сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
- учебные издания:
  1. Сборник заданий по подготовке к ЕГЭ по физике// ред. Демидова М.Ю., М.:, 2019, с. 276;
  2. Яковлев И.В. Физика. Полный курс подготовки к ЕГЭ по физике. - Издание дополненное переработанное; Изд-во: АСТ, 2007, с. 328;
  3. Демидова М.Ю., Гиголо А.И. Подготовка к ОГЭ по физике, 2021, М.; Изд-во: АСТ, с. 206;
  4. Лабораторный практикум. Физика// под ред. Н.И.Чистяковой, - . Москва.-Легион, 2009г. с. 224.

### **Материально-технические условия**

**Требования к рабочему месту слушателя при использовании дистанционных образовательных технологий:**

- компьютер или мобильное устройство, подключенное к сети Интернет. Желательно (но необязательно) наличие веб-камеры и/или микрофона;
- программное обеспечение: Интернет-браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari и т.д.), Flash player, Adobe Reader, программа для проигрывания видеофайлов (например, Windows Media player).

Используемое оборудование:

- 1) компьютерный модуль (ноутбук-3 шт., принтер- 2 шт., документ-камера – 1 шт., МФУ – 2 шт.);
- 2) мультимедийный модуль: web-камера, графический планшет-2 шт.;
- 3) экран, проектор ТВ-RE1057;
- 4) рабочий офис для ведения интерактивных занятий (кабинет, офисная мебель, белая доска, маркеры).

### **3.3. Кадровое обеспечение**

Кадровое обеспечение образовательной программы реализуется преподавательским составом ИНО и факультетов ПНИПУ, педагогами-совместителями из числа высококвалифицированных специалистов общеобразовательных организаций г. Перми.

## **4. Оценка качества освоения программы**

Оценка качества освоения образовательной программы проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Текущая аттестация проводится преподавателями во время занятий в виде устных опросов, анкетирования самостоятельных и контрольных работ. Возможно применение дистанционных образовательных технологий.

## 5. Составители программы

Программу разработали:

- 1) учитель МБОУ «Лицей №1» г. Перми Марина Витальевна Саввина;
- 2) доцент, к.п.н., директор ИНО ПНИПУ Ирина Юрьевна Черникова.

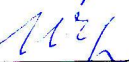
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Трудные вопросы физики 11 класса» обсуждена на заседании расширенного экспертно-методического совета ИНО ПНИПУ протокол № 3/1 от 15.09.2022

Директор ИНО



И.Ю. Черникова

Разработчики программы



И.Ю. Черникова



М.В. Саввина

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника УМУ



И.Л. Герасимчук