

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 » 10 2022 г.

дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа

**«Трудные вопросы профильной химии 11 класса»**

Пермь – 2022

## 1. Общая характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучающихся 11х классов общеобразовательных организаций, которые ориентированы на профильное изучение химии, 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 11х классов по трудным темам курса «Химия» 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 химии;
- расширения и углубление знаний, полученных при изучении школьного курса химии;
- 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 химии, а также старшеклассников, планирующих сдавать ЕГЭ по профильной химии, в части решения заданий по основам органической и общей химии.

### 1.3. Возраст обучающихся

Обучающиеся 10х 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, самостоятельной работе. Всего планируется проведение 30 академических часов предметного характера (лекции и практикумы) и 18 часов на проектную и исследовательскую работу, домашнюю и 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>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	Химические реакции в органической химии. Номенклатура. Решение тестов и задач. Лабораторный практикум.	12	Тест, самостоятельная работа
2	Характерные химические свойства углеводородов, спиртов, азотосодержащих органических соединений (задания тестовые и с развернутым ответом)	12	Тест, самостоятельная работа
3	Методы решения задач по свойствам органических соединений (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
ИТОГО		30+18=48	

### 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. Химия. Органическая химия. 11(10) класс Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений: / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская-6-е изд.-М.: Русское слово, 2012.- 176с.
  2. Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.
  3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2001. – 324 с.
  4. ЕГЭ-2018: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2018,-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).
  5. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2014
  - Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2015.
  6. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2019. – 96 с.
  7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2021.- 304с.
  8. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2019.– 79 с.

### **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) аспирант ПНИПУ, учитель МБОУ «Лицей №1» г. Перми Роман Александрович Бердников;
- 2) доцент, к.п.н., директор ИНО ПНИПУ Ирина Юрьевна Черникова.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Трудные вопросы химии 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



Р.А. Бердников

СОГЛАСОВАНО:

Доцент каф.ХБТ



О.И. Бахирева