

4. Техника высоких напряжений. Изоляция установок высокого напряжения / А. С. Серебряков, В. Л. Осокин, Д. А. Семенов, М. С. Жужин ; под общ. ред. А. С. Серебрякова. – Старый Оскол : ТМТ, 2021. – 441 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ В ОНЛАЙН-ФОРМАТЕ

Н. А. Леонова

*Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра Великого», Российская Федерация*

С 2015 г. Политехнический университет Петра Великого взаимодействует со школами и центрами дополнительного образования для проведения физико-математических программ для учащихся. Особое внимание уделено взаимодействию с «региональными школами» – образовательными организациями, находящимися в малых населенных пунктах и удаленных от федеральных образовательных учреждений. Образовательные программы проходят в различных форматах: очном, дистанционном, смешанном. Дистанционные программы реализуются через медиacentры, что делает дополнительное физико-математическое образование доступным для школьников из различных регионов. Это взаимодействие не только формирует мотивированный поток абитуриентов, готовых к современным вызовам науки, но и повышает престиж физико-математического образования среди школьников.

В данном формате университет ставит перед собой и успешно решает следующие ключевые задачи:

- повышение качества физико-математического образования школьников через интеграцию ресурсов вузов и школ;
- ликвидация разрыва между школьной программой и требованиями вуза/работодателей.

Дополнительное физическое образование реализуется при поддержке центра «Открытое образование» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и городских медиacentров для школьников. Так, например, только в Ленинградской области с 2015 г. работают 18 медиacentров, которые посещают ученики с 5 по 11 класс. Для школьников из различных регионов Российской Федерации открыт доступ к 66 курсам на платформе «Открытое образование». Эти курсы подготовили преподаватели политехнического университета. Представим подробнее следующие курсы:

- **«Олимпиадная физика»**. Онлайн-курс «Олимпиадная физика для школьников» с 2017 г. интегрирован в образовательный процесс школ и центров дополнительного образования. В региональном центре поддержки и развития одаренных детей «Интеллект» (Ленинградская область) школьники выполняют задания дистанционного курса между специальными олимпиадными сборами, находясь уже в своих городах и школах. Образовательный уровень участников олимпиадных сборов примерно одинаковый, так как они прошли отбор и зачисление в олимпиадную сборную, поэтому задания курса по степени сложности доступны, полезны и интересны всем участникам. Важно отметить, что в курсе подробно освещаются только те вопросы, которым уделяется недостаточно внимания в школьной программе. Учитывая специфику восприятия учебного материала школьниками, специально для курса были разработаны видеолекции, конспекты лекций и практических занятий, интерактивные презентации, выполненные в программе CourseLab3, кроссворды, тесты.

Среди особенностей содержания курса «Олимпиадная физика» для школьников и его реальной работы можно выделить следующие:

1) целевая аудитория курса – в основном это школьники Ленинградской области 8–9 классов, участвующие в физических олимпиадах;

2) содержание разделов и тем онлайн-курса соответствует программам школьного курса физики и планам олимпиадной подготовки в центре «Интеллект»; онлайн-курс интегрирован в учебные процессы образовательных учреждений, исключено дублирование учебной информации;

3) на форумах курса школьники могут обсуждать непонятные вопросы не только с преподавателями, но и делиться мыслями, идеями друг с другом. Одаренные дети из региона получили возможность познакомиться и пообщаться. В рамках курса любой школьник из региона может получить консультацию преподавателя, профессора, специалиста самого высокого уровня;

4) результаты обучения школьников на онлайн-курсе обсуждаются на уроках, на очных занятиях с преподавателями;

5) преподаватели Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого организуют методическое сопровождение занятий онлайн-курса;

6) преподаватели Политеха не только проводят занятия со школьниками – очные и дистанционные, но организуют и проводят методические семинары с учителями физики Ленинградской области, поскольку олимпиадная подготовка – это совместная работа школьников, школьных учителей и преподавателей вуза;

7) школьники, успешно окончившие курс «Олимпиадная физика», при поступлении в Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого получают дополнительные баллы.

• **«Демонстрационный эксперимент» для школьников и учителей физики.**

Структура курса следующая: сценарий урока, видео (3 мин), текстовое сопровождение, домашнее задание, контрольные вопросы. Также были подготовлены методические рекомендации для учителей школ. Программа курса «Физический эксперимент» полностью соответствует образовательной программе и календарному плану. При подготовке видео контента мы опирались на следующее:

– демонстрировался натурный эксперимент с подробным объяснением технических установок;

– использовались исторические приборы, уделялось внимание истории их открытия;

– преемственность сюжетов.

Структура курса (пример) дана в таблице.

Структура курса (пример)

Видео	Эксперимент
Анонс	Примеры физических явлений в окружающем мире (анонс курса)
Урок 1 Тема 1.1 Магнитное поле. Характеристики магнитного поля	1. Опыт Эрстеда 2. Контур с током в поле постоянного магнита 3. Магнитное поле кругового тока, силовые линии 4. Магнитное поле Земли 5. Силовые линии магнитного поля

Видео	Эксперимент
<p align="center">Урок 2</p> <p align="center">Магнитные силы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сила Ампера 2. Взаимодействие прямолинейных проводников с током 3. Взаимодействие двух катушек с током 4. Сила Лоренца 5. Электронная «пушка»

Данный курс активно используется не только школами Санкт-Петербурга, но и образовательными организациями Ленинградской области. Курс «Демонстрационный эксперимент» можно провести и в смешанном формате на базе кафедры физики Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Во время школьных каникул в рамках данной программы приглашаются школьники на очные занятия для проведения физических экспериментов.

По результатам внедрения онлайн-программ по физике можно отметить, что студенты, выполнившие эти программы в школе, испытывают меньше затруднений при выполнении физического практикума в вузе.

Подобные программы разработаны и для учителей физики из «региональных» школ, в которых содержатся не только видео эксперимента, но методические указания по их проведению на уроках.

РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОЛОСОВОГО ИНТЕРФЕЙСА

В. С. Мурашко, С. С. Эзрин

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

В условиях стремительного развития технологий традиционные методы изучения иностранных языков теряют эффективность. Особенно это заметно при изучении китайского языка – одного из самых сложных для носителей европейских языков.

Изучение китайского языка – комплексная задача, требующая освоения фонетики, лексики, грамматики и письменной системы. Обычно для этого применяются учебники, аудиоматериалы и работа с преподавателем. Однако сегодня технологии открывают новые пути: использование компьютерных программ и голосовых помощников существенно расширяет инструментарий для освоения языка.

Основные недостатки большинства подобных решений – предназначены только для начинающих; нет заданий на сложные темы; в ответе фигурирует только один верный ответ, даже если фразу можно сформулировать по-разному; только онлайн-доступ к занятиям.

Цель данной работы – создать программное обеспечение, позволяющее пользователям эффективно изучать китайский язык. Программа будет сочетать локальное хранение словаря и аудиоматериалов с серверной базой данных для авторизации и отслеживания прогресса. Основные требования к системе включают высокую точность распознавания речи, качественный синтез речи, удобный интерфейс и адаптивность для различных платформ.