

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального педагогического образования
центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический Центр»
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

190005, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д. 134 б (литер А)
Телефон: 251-59-79, 251-01-62, факс 251-59-79
e-mail: imc@adm-edu.spb.ru

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от 29.12.2022 № 2



УТВЕРЖДАЮ
Приказом от 29.12.2022 № 72-В

Директор *О.М. Гребенникова*



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

«Исторические аспекты в изучении математики и физики»

Направление: **Актуальные проблемы содержания и методики
преподавания учебных дисциплин в ОУ**
Количество часов: **18 ч.**

Санкт-Петербург

**Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«История физики на уроке и во внеурочной деятельности. На примере
Адмиралтейского района»**

Пояснительная записка

Настоящая программа призвана частично восполнить определённый пробел, связанный с отсутствием у большинства учителей физики глубоких и систематических знаний в области истории преподаваемой науки. Между тем большинство крупных учёных физиков не только интересовались историей физики, биографиями её творцов, но и сами уделяли истории науки значительное внимание. Так выдающийся советский физик и историк науки, автор двухтомной «Всемирной истории физики» Я.Г. Дорфман указывал: "физика нашего времени не может быть понята и осознана во всей своей глубине без изучения ее исторических основ и корней, без научного анализа условий, определяющих ход ее развития на отдельных исторических этапах".

К сожалению, школьная программа не предусматривает изучения истории наук, в частности физики. В курсе истории как учебного предмета есть параграфы, посвящённые истории науки и техники в изучаемый период, однако эти темы чаще всего отдаются на самостоятельное изучение и не включаются не только в итоговую, но и в текущую аттестацию.

В результате у обучающихся создаются неверные представления о «законченности» физических теорий, решённости изучаемых ими физических проблем. Обучающиеся лишь слышат отдельные имена крупных учёных, однако не понимают процессов научного познания, не видят его коллективности, считают этот процесс линейным.

Даже при условии, что в школе изучается история и культура региона (в нашем случае – Санкт-Петербурга), на таких занятиях в первую очередь речь идёт о художественной культуре и её представителях: писателях, художниках, архитекторах и др.

Всё это не способствует мотивации учащихся к занятиям наукой, в частности физикой; создаёт неверное представление о научном творчестве, роли отдельных представителей науки.

Между тем, обновлённый ФГОС требует получения ряда личностных и предметных результатов, которые невозможны без знаний и умений, формируемых через историю науки как части культуры:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков учёных в области физики и технике
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2-3 источников информации физического содержания

Цель обучения: Содействие развитию профессиональной компетентности слушателей в сфере использования исторических и историко-биографических материалов при проектировании и реализации программ урочной и внеурочной деятельности в учреждениях общего образования в условиях реализации стандартов второго поколения.

Основные задачи обучения:

— развитие профессиональной компетентности слушателей при отборе, проектировании и реализации структурных компонентов программ урочной и внеурочной деятельности, предполагающих использование исторических и историко-биографических материалов;

— развитие у педагогов ценностного отношения к истории преподаваемой ими науки (физики) и формирование системы знаний об истории физики в России и, особенно в Санкт-Петербурге на примере краеведческих материалов о административном районе, в котором располагается их образовательная организация.

Планируемые результаты обучения.

В результате обучения по дополнительной профессиональной программе слушатель овладеет/усовершенствует следующие компетенции:

— способность анализировать и отбирать исторические и историко-биографические материалы, связанные с физикой для использования в ходе проектирования и реализации программ урочной и внеурочной деятельности.

— готовность использовать при решении профессиональных задач материалы исторического и историко-биографического содержания по физике, в том числе краеведческие материалы;

— способность организовывать продуктивную деятельность обучающихся с использованием материалов исторического и историко-биографического содержания по физике, в том числе краеведческих материалов.

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 18 учебных часов.

Формы организации образовательного процесса: семинары, групповая работа, дискуссии.

Форма проведения итогового контроля: зачетная работа

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Формы контроля
1.	История физики на уроке и во внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС	4	2	2	Групповая работа
2.	Исторический экскурс: развитие физики в Санкт-Петербурге на примере Адмиралтейского района	12	8	4	Групповая работа
	Итоговый контроль	2		2	Дискуссия
Итого		18	10	8	

Содержание и последовательность изложения учебного материала

Тема 1. История физики на уроке и во внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС (4 часа).

Физика как часть культуры.

Роль истории физики в формировании физического понимания.

Возможности проектной деятельности и других форм работы с историческим, историко-биографическим и краеведческим содержанием. Работа с картой «Здесь жили и работали физики. Санкт-Петербург». Таймлайны на примере «Хронологии физики». Физический календарь.

Литературные и Интернет-источники по истории физики в практической деятельности учителя. Знакомство с литературой на материале сайта "Санкт-Петербургская школа".

Оценка достоверности сообщаемых в источниках фактов.

Тема 2. Исторический экскурс: развитие физики в Санкт-Петербурге на примере Адмиралтейского района (12 часов).

Петербург – колыбель российской физики. Исторический, культурологический, краеведческий аспекты.

Персоналии: Г. Бильфингер, Л. и И. Эйлеры, В.Г. и Л.Ю. Крафты, Г. Рихман, М.В. Ломоносов и др. Групповая работа: возможности использования исторического и историко-биографического, краеведческого материала.

Государственные учреждения, вузы и физики (в Адмиралтейском районе).

Персоналии: Ф. Эпинус, Р.Э. Ленц, А. Купфер, В.С. Глухов, Д.И. Менделеев, Б.Б. Голицын, В.А. Бородавский, Л.С. Коловрат-Червинский, Л.В. Мысовский.

Групповая работа: возможности использования исторического и историко-биографического, краеведческого материала.

Физики – выпускники и сотрудники образовательных организаций, жители Адмиралтейского района.

Персоналии: В.В. Лермантов, И.И. Боргман, Н.Г. Егоров, Н.А. Булгаков, С.Я. Терешин, В.А. Фок, А.П. и Б.П. Константиновы, Б.Я. Зельдович, Л.С. Термен, В.М. Лобашёв, Г.М. Элиашберг. Групповая работа: возможности использования исторического и историко-биографического, краеведческого материала.

История физики во внеклассной работе (на примере темы «Русские физики пушкинского времени»).

Персоналии: В.В. Петров, Я.И. Карцов, А.И. Стойкович, Н.П. Щеглов, Э.Х. Ленц.

Групповая работа: возможности использования исторического и историко-биографического, краеведческого материала.

Учебная и методическая литература по физике 18-н.20 вв. Эволюция физических понятий

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Формы контроля
1.	История физики на уроке и во внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС	4	2	2	Групповая работа
1.1	Физика как часть культуры. Роль истории физики в формировании физического понимания	2	2		
1.2	Литературные и Интернет-источники по истории физики в практической деятельности учителя. Оценка достоверности сообщаемых в источниках фактов	2		2	Групповая работа
2.	Исторический экскурс: развитие физики в Санкт-Петербурге на примере Адмиралтейского района	12	8	4	Групповая работа
2.1.	Петербург – колыбель российской физики. Исторический, культурологический, краеведческий аспекты	3	2	1	Групповая работа
2.2.	Государственные учреждения, вузы и физики (в Адмиралтейском районе)	3	2	1	Групповая работа
2.3.	Физики – выпускники и сотрудники образовательных организаций, жители Адмиралтейского района	3	2	1	Групповая работа
2.4.	История физики во внеклассной работе (на примере темы «Российские физики пушкинского времени»)	2	2		
2.4	Учебная и методическая литература по физике 18-н.20 вв.	1		1	Групповая работа
	Итоговый контроль	2		2	Дискуссия
Итого		18	7	11	

Оценочные и методические материалы

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме дискуссии по вопросам обоснования выбора исторического материала для использования в учебной деятельности.

Критериями оценки уровня сформированности компетенций обучающихся будут выступать:

- Обоснование выбора исторического и/или историко-биографического материала и целей использования;
- Соответствие целей задачам ФГОС по физике;

- Выбор способа использования выбранного материала и соответствие образовательных технологий сформулированным целям и задачам;
- Доказательность возможности мотивирующего влияния выбранного материала на интерес обучающихся к изучению физики.

Литература:

1. Развитие физики в России: Очерки. В 2-х тт. - М.: Просвещение, 1970
2. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике. М. 1977
3. В.Н. Мощанский, Е.В. Савелова История физики в средней школе / В. Н. Мощанский, Е. В. Савелова. - Москва : Просвещение, 1981.
4. Ильин В.А. История физики. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Академия, 2003
5. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н., Маслов И.С. Как стать учёным. Занятия по физике со старшеклассниками. – М.: Изд-во «Глобус», 2008.
6. С. В. Позойский, И. В. Галузо. История физики в вопросах и задачах. – Минск: Вышэйшая школа, 2005.
7. Кабардин О. Ф. История физики и развитие представлений о мире. 10 - 11 классы. Учебное пособие. – М.: АСТ: Астрель: Транзиткнига, 2005
8. М.В. Горюнова, О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева. Принцип историзма как основа культурно-просветительской деятельности учителя физики в школе / Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, №1, 2021
9. В.Е. Фрадкин. Еще раз об истории физики в курсе физики средней школы" / В сб. "Методологические основы организации содержания самостоятельной деятельности учащихся на уроке в свете стандартов второго поколения", СПб, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Санкт-Петербургская школа. Объединение учителей Санкт-Петербурга – <https://www.eduspb.com>
2. Карта «Здесь жили и работали физики. Санкт-Петербург» - GoogleMaps
3. «Физический календарь» - https://t.me/phys_calendar.
4. Виртуальный музей физического оборудования музейно-педагогического комплекса "Феникс" - <https://fiz-muz-spb.ucoz.net/>