

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом
ЭБЦ «Крестовский остров»

(протокол от «16» февраля 2021г №_2_)



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Аналитическая химия»

Уровень освоения: базовый
Срок реализации: 2 года
Возраст учащихся: 15-17 лет

Разработчик (и):
Воронаев Иван Геннадьевич,
педагог дополнительного образования
Ашик Евгения Владимировна
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА
Методическим советом
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»
(протокол от 11.03.2021 г. № 6)

Пояснительная записка

Направленность программы– естественнонаучная.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы состоит в решении задач, связанных с оптимизацией взаимодействия человеческого общества и окружающей среды, которая строится на наличии постоянной достоверной информации о составе объектов окружающей среды, получаемой в результате постоянного аналитического контроля за состоянием воздуха, воды, почв, биологических объектов, что соответствует государственной политике в области дополнительного образования, социальному заказу общества и ориентирование на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей.

Отличительной особенностью является практическая ориентированность программы, которая выражается в формировании представлений о прикладных аспектах химических знаний в области аналитической химии, а также в выполнении учащимися самостоятельных исследовательских работ для последующего участия в научно-практических конференциях школьников и в профильных конкурсах.

Адресат программы – программа рассчитана на возраст учащихся 15-17 лет, у которых:

1. сформирован интерес и мотивация к данной предметной области (химия);
2. наличествуют базовые знания по химии.

Цель программы — повышение уровня знаний старшеклассников в области химии и формирование представлений об их практическом применении.

В рамках программы поставлены следующие задачи:

Обучающие

1. Освоение учащимися знаний о существующих методах химического анализа, принципах их работы.
2. Освоение учащимися знаний о применении методов анализа для изучения как модельных, так и реальных объектов в теории и на практике.
3. Формирование навыков научного познания и исследования, поиска и обработки информации.

Развивающие

1. Развитие у учащихся умения взаимодействовать в коллективе.
2. Развитие навыков планирования индивидуальной и совместной работы.
3. Развитие навыков изложения и представления результатов своей исследовательской работы.
4. Развитие навыков работы с оборудованием, реактивами и приборами.

Воспитательные

1. Воспитание у учащихся бережного отношения к окружающей среде, осознание возможности личного вклада в защиту окружающей среды.
2. Формирование ответственного подхода к своим действиям как в вопросах взаимодействия с природными объектами, так и в вопросах взаимодействия в коллективе.

Условия реализации программы

Продолжительность освоения программы составляет 2 года.

1 год – 144 часа, 2 год – 144 часа.

Группа первого года обучения состоит из 15 человек. Прием на обучение в группу первого года обучения осуществляется на конкурсной основе в соответствии с результатами вступительных испытаний, проводимых в форме письменного тестирования по химии. Тестирование проводится с целью определения базовых знаний по химии.

Тест состоит из вопросов, изучаемых в рамках школьной программы по химии. Также в тест входит одна олимпиадная задача. Максимум, который может набрать учащийся – 100 баллов. Лица, не явившиеся на вступительные испытания, выбывают из конкурса.

По результатам испытаний составляется ранжированный список в соответствии с убыванием количества баллов, набранных на вступительном тестировании. При равенстве баллов более высокое место в списке занимают поступающие, предоставившие сведения о своих индивидуальных достижениях (победители и призеры (не ниже районного этапа) олимпиады школьников по химии).

В группу второго года обучения зачисляются учащиеся, успешно освоившие курс первого года обучения. При выбывании учащихся в группу второго года может быть произведен добор на конкурсной основе в соответствии с правилами набора групп первого года обучения.

Предполагаются следующие формы проведения занятий: лекционные занятия, лабораторные практикумы, семинары с обсуждением результатов индивидуальной работы над исследовательскими проектами.

Необходимое кадровое и материально-техническое обеспечение программы

К квалификации штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к реализации образовательной программы, предъявляются следующие требования: не ниже специалиста с высшим химическим образованием.

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий – оснащенная химическая лаборатория с возможностью проведения демонстрационных и лабораторных экспериментов.

Планируемые результаты

Предметные

1. Учащимися освоены знания о существующих методах анализа, принципах их работы.
2. Учащимися освоены знания о применении методов анализа для изучения как модельных, так и реальных объектов в теории и на практике.
3. У учащихся сформированы навыки научного познания и исследования, поиска и обработки информации.

Метапредметные

1. У учащихся развиты умения взаимодействовать в коллективе.
2. У учащихся развиты навыки планирования индивидуальной и совместной работы.
3. У учащихся развиты навыки изложения и представления результатов своей исследовательской работы.
4. У учащихся развиты навыки работы с оборудованием, реактивами и приборами.

Личностные

1. У учащихся развито бережное отношение к окружающей среде, осознание возможности личного вклада в защиту окружающей среды.
2. У учащихся сформирован ответственный подход к своим действиям как в вопросах взаимодействия с природными объектами, так и в вопросах взаимодействия в коллективе.

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Аналитическая химия и химический анализ.	9	3	6	Устный опрос учащихся с целью закрепления основ безопасного поведения в химической лаборатории.
2	Теоретические основы химии.	33	15	18	Зачетная работа. Тест, решение задач, обсуждение.
3	Химические методы обнаружения ионов в растворах.	25	9	16	Устный опрос, обсуждение. Онлайн тестирование.
4	Химические методы количественного анализа.	47	16	31	Зачетная работа. Тест, решение задач, анализ протоколов лабораторных работ, обсуждение.
5	Физические и физико- химические методы анализа.	30	11	19	Зачетная работа. Тест, индивидуальная беседа по билетам, решение задач, сдача протоколов лабораторных работ, обсуждение.
	Всего часов	144	54	90	

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	8	4	4	
2	Теоретические основы химии (повторение).	16	8	8	Зачетная работа. Тест, решение задач, обсуждение.
3	Принципы современной аналитической химии	33	14	16	Тест, решение задач, обсуждение.
4	Методы разделения и концентрирования	60	26	34	Зачетная работа. Тест, индивидуальная беседа по билетам, решение задач, сдача протоколов лабораторных работ, обсуждение.
5	Анализ реальных объектов	21	9	12	Итоговое занятие. Подведение итогов. Защита докладов, обсуждение.
	Всего часов	144	54	90	