

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

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом
ЭБЦ «Крестовский остров»
(протокол от 21.02.2023_№ 2)

УТВЕРЖДАЮ

(приказ № 568 - ОД от 02.03.2023)

Генеральный директор
М.Р. Катунова

М.П.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Методы молекулярной биологии»

Возраст учащихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: общекультурный.

Разработчики -
Васильева Гиомар Владиславовна,
педагог дополнительного образования
Козин Виталий Владиславович,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНО

Протокол Методического совета
№ 6 от «02» 03 2023 г.

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень освоения — общекультурный.

Актуальность программы: вопросы современной молекулярной биологии и биохимии крайне слабо затронуты в школьном курсе биологии, который, кроме того, не предполагает освоения практических навыков.

В рамках данной программы учащиеся имеют возможность познакомиться с актуальными молекулярно-биологическими методами в процессе работы в лаборатории Эколого-биологического Центра.

Отличительной особенностью данной программы является акцент на практическую деятельность, осуществляемую на базе лаборатории молекулярной биологии ЭБЦ «Крестовский остров».

Адресат программы: данная программа рассчитана на учащихся от 16 до 17 лет (10 – 11-х классов), ориентированных на участие в биологических конкурсах разного уровня и на продолжение обучения, как например, в коллективах ЭБЦ «Крестовский остров», так и в вузах по биологическим и медицинским специальностям.

Цель: формирование у учащихся представлений о современных методах молекулярной биологии.

Задачи:

Обучающие:

1. Сформировать представления об основных современных методах молекулярной биологии;

Развивающие:

1. Развить навыки работы в молекулярной лаборатории;

2. Развить познавательную активность учащихся;

Воспитательные:

1. Воспитать у учащихся навыки коммуникативной культуры, навыки взаимодействия в коллективе.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Язык реализации: русский;

Форма обучения: очная;

Данная программа рассчитана на учащихся от 16 до 17 лет. Приоритет отдается учащимся, не осваивавшим ранее дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы Эколого-биологического центра «Крестовский остров». Программа реализуется в каникулярное время.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа является краткосрочной, занятия проводятся ежедневно в течение шести дней в соответствии с календарно-тематическим планом, в группах по 10 человек.

Формы и режим занятий:

Занятия предполагается проводить ежедневно с понедельника по субботу по 3 часа в день. Все занятия проводятся на базе ЭБЦ «Крестовский остров» в лаборатории молекулярной биологии и микроскопической лаборатории центра. В связи с ограниченным объемом оборудования молекулярной лаборатории группы рассчитаны на 10 человек.

Продолжительность освоения программы составляет 6 рабочих дней, общее количество часов — 18.

Предполагаются следующие формы проведения занятий:

1. Лекционные занятия;
2. Практические занятия: постановка ПЦР, проведение молекулярного клонирования рестриктазно-лигазным методом, приготовление препарата хромосом и т.д. по КТП.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: фронтальная (применяется во время лекционных занятий, бесед), групповая (применяется при выполнении некоторых практических заданий), индивидуальная (при выполнении некоторых практических заданий), коллективная (в ходе отчетов и подведения итогов работы).

Необходимое кадровое и материально техническое обеспечение программы: программа реализуется на материально-методической базе ЭБЦ «Крестовский остров» и оснащена всем необходимым в рамках учебно-методического комплекса.

Планируемые результаты:

Предметные:

1. У учащихся сформированы представления об основных современных методах молекулярной биологии;

Метапредметные:

1. развит интерес учащихся к работе на оборудовании лаборатории молекулярной биологии;
2. у учащихся развита познавательная активность;

Личностные:

1. у учащихся повысился уровень навыков коммуникативной культуры, и навыков взаимодействия в коллективе.

Учебно-тематический план программы (18 часов)

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
	Тема	Всего часов	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Введение в молекулярную биологию.	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.	Нуклеиновые кислоты. Методы работы с ДНК и РНК, изучение матричных процессов.	3	1	2	Практическая работа
3.	Основы генной инженерии. Редактирование генома.	3	1	2	Практическая работа
4.	Методы работы с белками, их очистки и идентификации.	3	1	2	Практическая работа
5.	Цитологические методы исследований.	3	1	2	Практическая работа
6.	Секвенирование. Введение в биоинформатику.	3	2	1	Отчет и дискуссия
	ВСЕГО часов	18	7	11	