

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

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом
ЭБЦ «Крестовский остров»
(протокол от 10.11.2023 № 11)



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Практикум в молекулярной биологии»**

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок освоения: 6 дней

Разработчики:

Козин Виталий Владиславович,
педагог дополнительного образования
Зайцева Юлия Владимировна
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом
ГБНОУ «СПб ГДТЮ»
(протокол от 16.11.2023 № 3).

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «**Современные методы молекулярной биологии**» (далее, программа) имеет **естественнонаучную направленность**, т.к. направлена на формирование у обучающихся базовых представлений о современных методах молекулярной биологии.

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

Актуальность программы: Анализ педагогического опыта демонстрирует, что вопросы современной молекулярной биологии и биохимии крайне слабо затронуты в школьном курсе биологии. Кроме того, при отсутствии специализированного оборудования, в школах не предполагается освоение ребятами практических навыков работы в лаборатории.

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

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

Уровень освоения — общекультурный.

Объем и срок освоения программы составляет 6 рабочих дней, общее количество часов — 18.

Цель: формирование у обучающихся базовых представлений о современных методах молекулярной биологии в процессе выполнения практических заданий.

Задачи:

Обучающие:

1. Сформировать базовые навыки работы в лаборатории молекулярной биологии;

Развивающие:

1. Развить интерес к исследовательской деятельности в области молекулярной биологии;
2. Развить коммуникативные компетенции;

Воспитательные:

1. Воспитать навыки взаимодействия в коллективе.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы – русский.

Форма обучения: очная

Условия набора и формирования групп

Данная программа рассчитана на обучающихся от 16 до 17 лет. Приоритет отдается обучающимся, осваивающие дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы Эколого-биологического центра «Крестовский остров». Программа реализуется по персонифицированному финансовому сертификату дополнительного образования; в каникулярный период.

Формы и режим занятий:

Занятия предполагается проводить ежедневно 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.

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.

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 оборудованием в рамках учебно-методического комплекса (см. ниже).

Планируемые результаты:

Предметные:

1. сформированы базовые навыки работы в лаборатории молекулярной биологии;

Метапредметные:

1. у обучающихся развит интерес к исследовательской деятельности в области молекулярной биологии;
2. у обучающихся развиты коммуникативные компетенции;

Личностные:

1. у обучающихся повысился уровень навыков взаимодействия в коллективе.

Учебно-тематический план программы (18 часов)

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		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	3	1	2	Отчет и дискуссия.
ВСЕГО часов		18	6	12	