

## **Аннотация дополнительной общеразвивающей программы «Ситифермерство»**

**1) Уровень освоения:** продвинутый

**2) Адресат:** учащиеся 8-х классов, заинтересованные в участии в Олимпиаде НТИ по профилю «Ситифермерство»

Программа направлена на решение практических биологических задач на всех возможных уровнях организации жизни: от молекулярно-генетического до организменного и биоценозного.

Участники олимпиады погрузятся в реализацию комплексных междисциплинарных проектов на стыке ключевых естественных наук: биологии, химии и физики с применением современных биоинженерных, биоинформатических и математических подходов.

Подпрофиль «Инженерные биологические системы. Ситифермерство» является частью Олимпиады «Национальная технологическая инициатива» (НТИ) – государственной программы по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году.

Этот профиль включён в перечень Российского совета олимпиад школьников и приносит бонусы при поступлении в вузы (3 уровень). Победители Олимпиады также награждаются индивидуальными и командными призами и дипломами. Победители и призеры Олимпиады НТИ этого года смогут участвовать в заключительном этапе Олимпиады НТИ следующего 2019/20 учебного года без прохождения отборочных этапов, а главное — становятся частью российского инженерного сообщества, они получают возможность поехать на форум Проектория, на инженерную смену в Сириус, принять участие в различных стажировках за рубежом и на предприятиях в России.

**3) Цель программы:** развитие творческих способностей и интереса к научной и технической деятельности у учащихся, осваивающих общеобразовательные программы основного общего и среднего образования; распространение и популяризация научных знаний; создание условий для интеллектуального развития и поддержки одаренных детей; оказание содействия молодежи в профессиональной ориентации и осознанном выборе образовательных траекторий.

**4) Условия реализации:** принимаются учащиеся 8-х классов. Первый год обучения – подготовка, команды начинают принимать участие в Олимпиаде НТИ со второго года обучения. Программа рассчитана на групповую форму обучения по 15 человек в группе. Срок реализации – 3 года.

**5) Содержание (перечень разделов/тем):**

Состав команды 4 человека:

- 2 биолога (подбор биоты, анализ климатических условий и состояния человека, влияния различных факторов на состояние здоровья человека, лабораторная работа).

- 2 инженера (сборка и подключение системы, устранение неисправностей в подключении, расчёты теплового и энергетического баланса системы, монтаж модулей, обработка результатов).

Задачи отборочного этапа будут посвящены ботанике высших и низших растений, основам физиологии человека, основам микробиологии. Задачи по химии будут включать вопросы неорганической, органической и физической химии.

На втором отборочном этапе участники столкнутся с более сложными заданиями междисциплинарного характера, для решения которых потребуются знание химии, физики, биологии, основ механики и инженерного дела.

На финальном этапе участники будут работать с сити-фермами. Исходя из полученных условий задачи, команды должны определить оптимальный рацион описанного человека, потребность в энергии и микроэлементах. В соответствии с полученными данными, прорабатывается наполнение фермы — что на ней выращивается, чтобы удовлетворить выявленные потребности.

Также необходимо сконструировать модульную систему и подобрать для нее оптимальные рабочие режимы. В результате работы на финальном этапе мы получаем полноценную персонализированную сити-ферму.