

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования Тульской области
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании
методического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 2
от «15» сентября 2025 г.

Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В. Грошев
приказ от «15» сентября 2025 г. № 349



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«Биолайн»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст: 11-18 лет
Срок реализации: 34 недели (136 часов)
Уровень реализации: продвинутый

Составитель:
Шепелева Светлана Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2025

Внутренняя экспертиза дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
проведена старшим методистом Коноваловой Е.В.

Программа направлена на рассмотрение педагогическому совету.

10.08.15

дата

Ков

подпись

Пояснительная записка

В стране реализуются и разворачиваются новые системные проекты и программы в области дополнительного естественнонаучного образования детей. Одним из масштабных проектов является инициатива по созданию детских технопарков как специально созданных организаций для учебно-исследовательской и конструкторской деятельности школьников в рамках дополнительного образования. В технопарках присутствует направление, непосредственно связанное с основами биотехнологий. Реализация данного проектного направления может повысить эффективность работ в направлении ранней профориентации и популяризации среди детей и молодежи сведений о биотехнологиях и формировании кадрового резерва для научных и проектных разработок в сфере естественнонаучных дисциплин биологической направленности.

Актуальность данной рабочей программы продиктована развитием современных биологических и инженерных технологий в области биологии и биотехнологии. Актуальность разработки программы связана с ключевой целью национального проекта «Образование»: с обеспечением глобальной конкурентоспособности российского образования и нахождением России в числе десяти ведущих стран мира по качеству общего образования.

Биотехнология - интеграция естественных и инженерных наук, позволяющая наиболее полно реализовать возможности живых организмов или их производные для создания и модификации продуктов или процессов различного назначения. Биотехнология – это единственная дисциплина, объединяющая фундаментальную и прикладную науку, а также производство.

Условием успешного развития отечественной биотехнологии является дальнейшее совершенствование системы биотехнологического образования. Современное обучение школьников невозможно без ознакомления с приоритетными направлениями биологических наук и их интеграцией с другими перспективными смежными областями. Подготовка обучающихся к самостоятельному, осознанному выбору профессии должна являться обязательной частью гармоничного развития каждой личности и неотрывно рассматриваться в связке с физическим, эмоциональным, интеллектуальным, трудовым, эстетическим воспитанием.

Поскольку в Тульской области реализуются научные проекты в естественнонаучном направлении, возрастает потребность как в разнообразии детских объединений дополнительного образования, так и разнообразии дополнительных общеразвивающих программах.

Также при разработке данной программы учитывалась прогрессивная конвергенция естественных наук и технологий на основе системы фундаментальных закономерностей развития естественных наук. Учитывалась конвергенция двух видов мышления человека: научного и технологического, с опорой на формирование исследовательских навыков для создания конкретного, полезного для человека, продукта.

Эти аспекты отражены в *рабочей программе «Биолайн», имеющей естественнонаучную направленность, продвинутый уровень сложности, первый год обучения.*

Данная программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой базой федерального, регионального и локального уровней: Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-

3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы); постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; приказом Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»); постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; уставом и локальными актами государственного образовательного учреждения дополнительного образования Тульской области «Центр дополнительного образования детей».

Адресат программы - обучающиеся 11-18 лет.

Группа формируется из расчета: 1 год обучения – 15 человек, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Срок освоения программы – 34 недели, первый год обучения.

Объем программы - 136 учебных часов.

Форма обучения - очная.

Формы организации образовательного процесса - традиционная. В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий, разрабатывает вариативную часть программы, которая позволяет менять темы, разделы программы. Обучение детей с использованием данной технологии осуществляется в соответствии с локальным актом ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Допускается использование электронных образовательных ресурсов сети Интернет, не противоречащих нормам этики и морали, в форме веб-занятий (мастер-классов, видео экскурсий и т.п.) и чат-занятий; электронной почтовой рассылки (методические рекомендации), работы в мессенджерах (консультации по работам), кейс-технологии, презентации, работы в ВКонтакте и др.

Основной формой *организации образовательного процесса* является групповое занятие с детьми разного возраста с ярко выраженным индивидуальным подходом, которое направлено на совершенствование практических навыков. Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность обучающихся и позволяет развить умения эффективно взаимодействовать в группе.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Цель программы: формирование у обучающихся базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, расширение и углубление межпредметных знаний, развитие навыков изобретательской деятельности создание условий для развития творческих и технических способностей обучающихся.

Задачи программы:

Обучающие

Научить:

- основным методам биотехнологии, их значением в жизни человека;
- терминологии и основным биологическим открытиям в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, способствующие развитию биотехнологии.

Сформировать:

- знания о современных методах конструирования клеток и генетических программ организмов;
- навыки проведения научных исследований в области микробиологии.

Развивающие

Развить:

- интерес к биотехнологическим знаниям;
- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;
- ключевые компетенции обучающихся;
- умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач по исследованию объектов живой природы.

Воспитательные

Воспитать:

- дисциплинированность, ответственность;
- трудолюбие, уважение к труду;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Планируемые результаты обучения

(второй год обучения, продвинутый уровень сложности)

Метапредметные результаты

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно организовывать и выполнять различные творческие работы по созданию проектных идей;
- виртуально и натурно моделировать технические объекты и технологические процессы.

Будут сформированы:

- основные составляющие исследовательской и проектной деятельности: научатся видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, ставить эксперимент, делать выводы и заключения, защищать свои идеи;
- основы самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;

Будут развиваться:

- монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли, понимать точку зрения собеседника, признавать право другого человека на иное мнение;

- умение представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты

К концу обучения по данной программе у обучающихся *будут сформированы:*

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- целостная картина мира, соответствующая современному уровню развития науки и технологий;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- коммуникативные компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место;
- оборудование и инструменты, используемые в области биотехнологий.

Должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- разбивать задачи на подзадачи;
- работать в команде;
- проводить мозговой штурм;
- представлять изученную информацию в виде схемы, таблицы;
- планировать ход эксперимента;
- моделировать с помощью доступных материалов и описывать по созданной модели.

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программе «Биолайн»,
Шепелевой Светланы Николаевны,
педагога дополнительного образования

**Календарный учебный график
(группа 1.1, первый год обучения, продвинутый уровень сложности)**

№ п/п	Месяц, дата по расписанию, время	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведен ия	Форма аттестации/ контроля
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сентябрь 15.09.2025 15.45-17.15	Комбиниро ванная	2	Биотехнологическая лаборатория Основные стадии жизни проекта. Технология «Шаг развития»	МБОУ СОШ №18	<i>Входная диагностика:</i> беседа, педагогическое наблюдение. Квест-игра «Атлас новых профессий
2.	17.09.2025 15.45-17.15	Комбиниро ванная	2	Работа с источниками информации Паспорт проекта		<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
3.	22.09.2025 15.45-17.15	Комбиниро ванная	2	Методика обработки первичных данных		<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
4.	24.09.2025 15.45-17.15	Комбиниро ванная	2	Представление результатов		<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
5.	29.09.2025 15.45-17.15	Комбиниро ванная	2	Портфолио проекта. Технология визуализации проекта		<i>Текущий контроль.</i> Беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа
6.	Октябрь 01.10.2025 15.45-17.15	Комбиниро ванная	2	Устройство микроскопа. Методы световой микроскопии		<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое

7.	06.10.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Прижизненные исследования биологического материала
8.	08.10.2025 15.45-17.15 13.10.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Исследование фиксированного материала
9.	15.10.2025 15.45-17.15 20.10.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Вирусы
10.	22.10.2025 15.45-17.15 27.10.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Бактерии
11.	29.10.2025 15.45-17.15 Ноябрь 05.11.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Грибы
12.	10.11.2025 15.45-17.15 12.11.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Микроскопические растения и животные
13.	17.11.2025 15.45-17.15 19.11.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Роль микроорганизмов в генетической инженерии

наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа

14.	24.11.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Методы анатомо-гистохимических исследований растительных тканей
15.	26.11.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Методы морфологического анализа растений
16.	Декабрь 01.12.2025 15.45-17.15 03.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Методы палинологических исследований
17.	08.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Эколого-фаунистические исследования
18.	10.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Методы лишеноиндикации
19.	15.12.2025 15.45-17.15 17.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	4	Биохимические методы исследования
20.	22.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Методы статистической обработки и компьютерного моделирования
21.	24.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Наноразмеры

<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Промежуточный контроль.</i> Лабораторный практикум
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка

					выполненного задания.
22.	29.12.2025 15.45-17.15	Комбинированная	2	Нanomатериалы. Функциональные материалы на основе оксида графена	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
23.	Январь 12.01.2026 15.45-17.15 14.01.2026 15.45-17.15	Комбинированная	4	Нанопокрyтия и модифицированные поверхности	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
24.	19.01.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Наномедицина. Лекарственные средства нового поколения	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
25.	21.01.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	«Наноконтейнеры и доставка лекарственных средств	<i>Текущий контроль.</i> Беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа.
26.	26.01.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Общий план строения клеток живых организмов	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
27.	28.01.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Основные компоненты и органоиды клеток	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
28.	Февраль 02.02.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Метаболизм — преобразование веществ и энергии	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
29.	04.02.2026	Комбинированная	2	Ядро эукариотической	<i>Текущий</i>

	15.45-17.15	ванная		клетки и нуклеоид прокариот
30.	09.02.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Эволюция эукариот. Теория симбиогенеза. Возникновение многоклеточности
31.	11.02.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Понятие о тканях многоклеточных организмов
32.	16.02.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Эпителиальные и мышечные ткани
33.	18.02.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Ткани внутренней среды
34.	25.02.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Нервная ткань
35.	Март 02.03.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Биотехнолог – профессия будущего
36.	04.03.2026 15.45-17.15	Комбинированная	2	Организация биотехнологической лаборатории

<i>контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка

	15.45-17.15 Май 04.05.2026 15.45-17.15				Самооценка выполненного задания.
44.	06.05.2026 15.45-17.15 11.05.2026 15.45-17.15	Комбиниро ванная	4	Биотехнология в энергетике	<i>Текущий контроль.</i> Педагогическое наблюдение. Самооценка выполненного задания.
45.	13.05.2026 15.45-17.15 18.05.2026 15.45-17.15 20.05.2026 15.45-17.15	Комбиниро ванная	6	Экологическая биотехнология	<i>Промежуточный контроль.</i> Лабораторный практикум
46.	25.05.2026 15.45-17.15 27.05.2026 15.45-17.15	Комбиниро ванная	4	Конференция	<i>Итоговая аттестация.</i> Лабораторный практикум
Итого:			136		

ЛИСТОВ

Terrore

Ю.В.Грошев



15.45-17.15	04.05.2026	15.45-17.15	Комбинированная	4	Биотехнология в энергетике	44.
11.05.2026	15.45-17.15	06.05.2026	15.45-17.15	Комбинированная	4	Биотехнология в энергетике
15.45-17.15	13.05.2026	15.45-17.15	Комбинированная	6	Экологическая биотехнология	45.
18.05.2026	15.45-17.15	20.05.2026	15.45-17.15	25.05.2026	15.45-17.15	46.
27.05.2026	15.45-17.15	27.05.2026	15.45-17.15	Комбинированная	4	Конференция
Итого:		136				