

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

Программа рассмотрена на заседании
методического совета
ГООУ ДО ТО «ЦДОД»
протокол № 14
от «29» мая 2025 г.

Утверждаю
Директор ГООУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В. Грошев
приказ от «3» июня 2025 г. № 203



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

**«Биотехнологии: жизнь,
мастерство, учение»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст: 11-18 лет
Срок реализации: 17 недель (68 часов)
Уровень реализации: продвинутый

Составитель:
Гришина Карина Александровна,
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

Рабочая программа по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение» нацелена на повышение качества подготовки кадров и обеспечение их притока в приоритетные отрасли экономики региона.

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.

Содержание рабочей программы предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, навыков, умений, способствует приобретению чувства уверенности и успешности, психологического благополучия, навыков разбиения задачи на подзадачи, работы в команде, ведения мозгового штурма, применения логического и аналитического мышлений, навыков по работе с современным оборудованием в области биотехнологий.

Актуальность и необходимость данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы продиктована развитием современных биологических и инженерных технологий в области биологии и биотехнологии, и необходимостью высококвалифицированных специалистов для развития экономики Тульской области.

В условиях соблюдения основных принципов государственной политики в сфере образования реализуется дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение», *имеющая естественнонаучную направленность, продвинутый уровень сложности.*

Новизна программы заключается в использовании: современных педагогических технологий, приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать и моделировать различные объекты и системы из области биотехнологии.

Программа адаптирована для обучающихся, собирающихся осуществлять исследовательскую, проектную и инженерную деятельность.

Отличительными особенностями дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является ее профессиональная ориентированность.

Практическая значимость программы обусловлена интеграцией знаний по ряду дисциплин естественнонаучного цикла: физика, химия, биология, география. Обучение по данной программе способствует развитию памяти, логического мышления.

Адресат программы – обучающиеся 11-18 лет образовательных организаций всех типов.

Группа формируется из расчета 12 человек, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Объем программы – 68 учебных часов.

Срок реализации программы – 17 недель.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса. Форма реализации программы – 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 ВКонтakte и др.

Формы организации образовательного процесса. 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 развивать умения эффективно взаимодействовать в группе.

Виды занятий определяются содержанием программы и могут предусматривать: лекции с элементами беседы, практические занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, тренинги, выездные тематические занятия, выставки, творческие отчеты, экскурсии, экспедиции и другие виды учебных занятий.

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 пользоваться технической литературой;
- научить способам работы с биологическими объектами на всех уровнях организации живой материи,
- научить постановке биологического эксперимента
- сформировать навыки самодиагностики и интерпретации полученных результатов;
- сформировать целостную научную картину мира;
- сформировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- привить интерес к поиску новых знаний;
- привить навыки познавательной активности.

Развивающие:

- развить исследовательское и техническое мышление, изобретательность;
- развить способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения.

Воспитательные:

- воспитать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- воспитать уважение к труду;
- воспитать патриотизм, гордость за достижения отечественной науки и техники.

Планируемые результаты

Предметные результаты обучения:

По окончании первого года обучения обучающиеся *научатся*:

- понимать роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- планировать и проводить эксперименты;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Метапредметные результаты.

Обучающиеся *овладеют*:

- основными составляющими 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.

Обучающиеся *научатся*:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности.

Будут развиты:

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

Личностные результаты обучения.

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

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода.

Приложение

к рабочей программе по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение»,
педагог дополнительного образования Гришина Карина Александровна

**Календарный учебный график 1–го года обучения
(группа 1.2, 1-й год обучения, продвинутый уровень сложности)**

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации (контроля)
1	Сентябрь 02.09.2025	Вводное. Комбинированное	2	Техника безопасности при работе в проектном направлении «Биотехнологии»	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Входная диагностика: форсайт-сессия.
2	04.09.2025	Комбинированное	2	Основные стадии жизни проекта. Технология «Шаг развития»	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
3	09.09.2025	Комбинированное	2	Работа с источниками информации	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
4	11.09.2025	Комбинированное	2	Биотехнология в медицине	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
5	16.09.2025	Комбинированное	2	Новые методы в селекции растений	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
6	18.09.2025	Практическое	2	Биотехнология и этика науки	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Лабораторный контроль.
7	23.09.2025	Комбинированное	2	Строение и химический состав клетки	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
8	25.09.2025	Комбинированное	2	Методы анатомо-гистохимических исследований растительных тканей	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
9	30.09.2025	Комбинированное	2	Банки данных, использование ГИС-технологий	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.

10	Октябрь 02.10.2025	Комбинированное	2	Методы палинологических исследований	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
11	07.10.2025	Комбинированное	2	Биохимические методы исследования	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
12	09.10.2025	Практическое	2	Фиксирование экспериментального материала	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
13	14.10.2025	Комбинированное	2	Методы анатомо-гистохимических исследований	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение, игры, фронтальный опрос. Практическая работа.
14	16.10.2025	Комбинированное	2	Методы морфологического анализа растений	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
15	21.10.2025	Практическое	2	Палинологический анализ мёда	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
16	23.10.2025	Практическое	2	Эколого-фаунистические исследования	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
17	28.10.2025	Комбинированное	2	Методы лишеноиндикации	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
18	30.10.2025	Практическое	2	Наноразмеры	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
19	Ноябрь 06.11.2025	Комбинированное	2	Нanomатериалы	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
20	11.11.2025	Комбинированное	2	Нанопокрывтия и модифицированные поверхности	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.

21	13.11.2025	Комбинированное	2	Общий план строения клеток живых организмов	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
22	18.11.2025	Практическое	2	Основные компоненты и органоиды клеток	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
23	20.11.2025	Комбинированное	2	Метаболизм – преобразование веществ и энергии	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
24	25.11.2025	Комбинированное	2	Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
25	27.11.2025	Практическое	2	Биотехнолог – профессия будущего	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
26	Декабрь 02.12.2025	Комбинированное	2	Организация биотехнологической лаборатории	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
27	04.12.2025	Практическое	2	Генетическая инженерия	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
28	09.12.2025	Комбинированное	2	Генетическая инженерия	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
29	11.12.2025	Практическое	2	Пищевая биотехнология	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
30	16.12.2025	Комбинированное	2	Пищевая биотехнология	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
31	18.12.2025	Комбинированное	2	Сельскохозяйственные биотехнологии	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.

32	23.12.2025	Комбинированное	2	Экологическая биотехнология	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Беседа, педагогическое наблюдение. Лабораторный контроль.
33	25.12.2025	Практическое	2	Экологическая биотехнология	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Промежуточная аттестация. Лабораторный практикум, защита проектов.
34	30.12.2025	Комбинированное	2	Итоговая конференция	ГОУ ДО ТО «ЦДОД», (ул. Калинина, д.8-а, каб.№16)	Итоговая аттестация: защита проектов.

4 ЛИСТОВ
(Тематическое ЛИСТОВ)

Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В.Грошев

