

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

Программа рассмотрена на заседании
методического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 9
от «23» декабря 2024 г.

Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В. Грошев
приказ от «23» декабря 2024 г. № 624



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст: 11 - 18 лет
Срок реализации: 19 недель (76 часов)
Уровень сложности: продвинутый

Составитель:
Чернова Дарья Олеговна,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2024

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.

Данная рабочая 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».

В условиях соблюдения основных принципов государственной политики в сфере образования реализуется рабочая программа по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе *«Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение»*, имеющая *естественнонаучную направленность, продвинутый уровень сложности*.

В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации программой предусмотрено обучение и воспитание обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а также обучающихся, находящихся в социально опасном положении или иной трудной жизненной ситуации.

При разработке данной рабочей 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 рабочей программы продиктована развитием современных биологических и инженерных технологий в области биологии и биотехнологии, и необходимостью высококвалифицированных специалистов для развития

экономики Тульской области.

Новизна рабочей 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 рабочей программы является ее профессиональная ориентированность.

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".

Срок освоения рабочей программы – 19 недель.

Объем рабочей программы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение» - 76 учебных часов.

Форма обучения - очная.

Форма реализации рабочей программы - традиционная. В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий, разрабатывает вариативную часть рабочей 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.

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 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».

В рабочей программе педагогом дополнительного образования может быть скорректировано количество часов на изучение разделов, тем в зависимости от уровня развития детей и усвоения ими материала.

Цель рабочей 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;
- способам работы с биологическими объектами на всех уровнях организации живой материи,
- постановке биологического эксперимента

Сформировать:

- навыки самодиагностики и интерпретации полученных результатов;
- целостную научную картину мира;
- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;

Развивающие

Развить:

- интерес к поиску новых знаний;
- навыки познавательной активности.
- исследовательское и техническое мышление, изобретательность;
- способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться

их выполнения.

Воспитательные

Воспитать:

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

Привить:

- интерес к поиску новых знаний.

Приложение
к рабочей программе по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биотехнологии: жизнь, мастерство, учение»
Чернова Дарья Олеговна,
педагог дополнительного образования

**Календарный учебный график
(группа 1.6, 1-й год обучения, продвинутый уровень сложности)**

№ п/п	Месяц, дата по расписанию, время	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма аттестации/ контроля
1	2	3	4	5	6	7
1.	Январь 13.01.2025 16.00-17.30	Проблемная лекция	2	Техника безопасности при работе в проектном направлении «Биотехнологии»	ГООУ ДО ТО «ЦДОД» г. Тула, ул. Калинина, д.8А, каб. 15	<i>Входная диагностика:</i> беседа, педагогическое наблюдение.
2.	15.01.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Основные стадии жизни проекта. Технология «Шаг развития»		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.	20.01.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Работа с источниками информации		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.	22.01.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Биотехнология в медицине		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.	27.01.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Новые методы в селекции растений		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
6.	29.01.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Биотехнология и этика науки		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
7.	Февраль 03.02.2025 16.00-	Тематическое занятие	2	Строение и химический состав клетки		Текущий контроль: опрос по теоретическому

	17.30					материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
8.	05.02.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Методы анатомо-гистохимических исследований растительных тканей		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
9.	10.02.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Банки данных, использование ГИС-технологий		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
10.	12.02.2025 16.00-17.30	Проблемная лекция	2	Методы палинологических исследований		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
11.	17.02.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Биохимические методы исследования		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
12.	19.02.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Фиксирование экспериментального материала		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
13.	24.02.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Методы анатомо-гистохимических исследований		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
14.	26.02.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Методы морфологического анализа растений		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
15.	Март 03.03.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Методы палинологических исследований		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу,

						практическая работа, педагогическое наблюдение.
16.	05.03.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Эколого-фаунистические исследования		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
17.	10.03.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Методы лишеноиндикации		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
18.	12.03.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Наноразмеры		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
19.	17.03.2025 16.00-17.30	Проблемная лекция	2	Наноматериалы		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
20.	19.03.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Нанопокртия и модифицированные поверхности		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
21.	24.03.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Общий план строения клеток живых организмов		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
22.	26.03.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Основные компоненты и органоиды клеток		Промежуточный контроль: подготовка мини-проекта
23.	31.03.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Метаболизм – преобразование веществ и энергии		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
24.	Апрель 02.04.2025	Практическая	2	Ядро эукариотической клетки и нуклеотид		Текущий контроль: опрос по

	16.00-17.30	работа		прокариот		теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
25.	07.04.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Биотехнолог – профессия будущего		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
26.	09.04.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Организация биотехнологической лаборатории		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
27.	14.04.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Генетическая инженерия		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
28.	16.04.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Генетическая инженерия		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
29.	21.04.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Основы клеточной инженерии		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
30.	23.04.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Основы клеточной инженерии		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа.
31.	28.04.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Пищевая биотехнология		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
32.	30.04.2025 16.00-17.30	Практическая работа	2	Пищевая биотехнология		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа,

						педагогическое наблюдение.
33.	Май 05.05.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Сельскохозяйственные биотехнологии		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
34.	07.05.2025 16.00-17.30	Тематическое занятие	2	Экологическая биотехнология		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
	12.05.2025 16.00-17.30	2	2	Экологическая биотехнология		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
	14.05.2025 16.00-17.30	2	2	Итоговая конференция		Итоговая аттестация: защита проектов
	19.05.2025 16.00-17.30	2	2	Итоговая конференция		Итоговая аттестация: защита проектов
	21.05.2025 16.00-17.30	2	2	Итоговая конференция		Итоговая аттестация: защита проектов
Итого дано часов:			76			