

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

Программа рассмотрена на заседании
методического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 1
от «28» августа 20 24 г.

Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В. Грошев
приказ от «28» августа 20 24 г. № 345



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«*Навыки будущего*»**

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

Составитель:
Завьялова Наталья Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2024

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.

В условиях соблюдения основных принципов государственной политики в сфере образования реализуется рабочая программа по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «*Навыки будущего*». Данная рабочая программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой базой федерального, регионального и локального уровней.

Рабочая программа имеет естественно-научную направленность, продвинутый уровень сложности, первый год обучения.

Рабочая программа «Навыки будущего» нацелена на повышение качества подготовки кадров и обеспечение их притока в приоритетные отрасли экономики региона. 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.

Содержание 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.

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 15 человек, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Срок освоения рабочей программы – 17 недель.

Объем рабочей программы по дополнительной общеразвивающей программе «Навыки будущего» - 68 учебных часов.

Форма обучения - очная.

Формы 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 ВКонтакте и др.

Организационные формы обучения. 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.

Целью рабочей программы «Навыки будущего» является 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. Цель реализуется через решение следующих задач.

Научить:

пользоваться технической литературой;
основам конвергентного (научного и технологического) подхода к решению практических задач.

Развить:

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

Воспитать:

дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
трудолюбие, уважение к труду;
самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
патриотизм, гражданственность, гордость за достижения отечественной науки и техники.

Сформировать:

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 посредством включения их в различные виды 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;

новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека.

Привить:

интерес к поиску новых знаний.

Планируемые результаты

Метапредметные результаты

Будут сформированы:

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

У обучающихся будут развиты:

- память, творческие способности, фантазия, познавательная активность;
- фантазия, творческое мышление.

Личностные

Будут воспитаны:

- целеустремленность, усидчивость, аккуратность, трудолюбие, старательность, ответственность, дисциплинированность;
- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- правила ТБ и ОТ;
- объекты изучения биологии;
- экологические проблемы: локальные, региональные и глобальные.

Должны уметь:

- применять научный подход к решению различных задач;
- планировать и проводить эксперименты;
- соблюдать технику безопасности;
- работать в команде.

Приложение
к рабочей программе по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Навыки будущего»
Завьялова Наталья Николаевна
педагог дополнительного образования

Календарный учебный график
(группа 1.1, 1-й год обучения, продвинутый уровень сложности)

№ п/п	Месяц, дата по расписанию, время	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации (контроля)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сентябрь 17.09.2024 10.30-12.00	Вводное Комбинированная	2	Надпрофессиональные навыки Пр. р.: Решение кейса «Профессия будущего»	ГОУ ДО ТО «ЦДОД» г. Тула, ул. Калинина, д.8А, каб. 1	<i>Входная диагностика:</i> беседа, педагогическое наблюдение. Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
2.	19.09.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Будущее экономики Тульской области Пр. р.: Освоение способов работы с Профессиональным Навигатором. Создание проекта «Умный город»		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.	24.09.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	От идеи к продукту Пр. р.: Работа в группах по решению проектных задач. Работа по проектированию схемы «Шаг развития»		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.	26.09.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Команда проекта Пр. р.: Формулируем идею проекта и собираем команду. Самодиагностика «Мой уровень социальных умений»		Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.	Октябрь 01.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Фиксирование экспериментального материала Пр. р.: Лабораторный практикум. Экстракция, центрифугирование, хроматографическое разделение. Расчет статистических показателей в программах Excel, Statistica		Текущий контроль опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
6.	03.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Завершение проекта. Валидация и верификация Пр. р.: Выполнение заданий по теме «Учимся инициировать проектные идеи».		Текущий контроль опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
7.	08.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Презентация проекта Пр. р.: форсайт-сессия		Итоговый контроль: форсайт-сессия (оценка представленных результатов; самооценка

					успешности выполнения заданий).
8.	10.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Техника приготовления микропрепарата Пр. р.: Мини-проект «Микромир»	Текущий контроль опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
9.	15.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Техника приготовления микропрепарата Пр. р.: Мини-проект «Микромир»	Текущий контроль опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
10.	17.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Выращивание культуры бактерий Пр. р.: Выращивание культуры бактерий в чашке Петри	Текущий контроль опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
11.	22.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Выращивание культуры бактерий Пр. р.: Выращивание культуры бактерий в чашке Петри	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
12.	24.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Движение Пр. р.: Прорастание семян. Постановка эксперимента «Движение листьев», «Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
13.	29.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Движение Пр. р.: Прорастание семян. Постановка эксперимента «Движение листьев», «Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
14.	31.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Прижизненные исследования биологического материала Пр. р.: Освоение методики получения временных препаратов	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
15.	Ноябрь 05.11.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Исследование фиксированного материала Пр. р.: Изготовление среза. Подготовка и фиксация материала. Проводка и резка материала. Перевод временных препаратов в постоянные.	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
16.	07.11.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Основные объекты биотехнологий. Вирусы Пр. р.: Биологические основы профилактики и лечения вирусных заболеваний	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
17.	12.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Основные объекты биотехнологий. Бактериальные клетки и бактериальные колонии Пр. р.: Биологические основы профилактики и лечения бактериальных заболеваний	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.

18.	14.10.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Основные объекты биотехнологий. Грибы Пр. р.: Выращивание микроводорослей	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
19.	19.11.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Методы качественного и количественного изучения микроорганизмов Пр. р.: Практикум «Микроскопирование микробиологических препаратов»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
20.	21.11.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Культивирование и идентификация микроорганизмов Пр. р.: Практикумы: «Приготовление и стерилизация питательных сред», «Получение чистых культур микроорганизмов»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
21.	26.11.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Культивирование и идентификация микроорганизмов Пр. р.: Практикумы: «Приготовление и стерилизация питательных сред», «Получение чистых культур микроорганизмов»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
22.	28.11.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Основы генной инженерии микроорганизмов Пр. р.: Лабораторный практикум «Выделение и очистка плазмидной ДНК методом щелочного лизиса»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
23.	Декабрь 03.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Основы генной инженерии микроорганизмов Пр. р.: Лабораторный практикум «Выделение и очистка плазмидной ДНК методом щелочного лизиса»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
24.	05.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Экология микроорганизмов Пр. р.: Практикум «Микробиологический анализ почвы»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
25.	10.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Биотехнолог – профессия будущего Пр. р.: Организация биотехнологической лаборатории	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
26.	17.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Основы клеточной инженерии Пр. р.: Изолированные протопласты, их получение и культивирование. «Приготовление каллусной культуры растений»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
27.	19.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Сельскохозяйственные биотехнологии Пр. р.: Экскурсия НПЦ «Фитогенетика» (клонирование растений)	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.

28.	24.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Пищевые биотехнологии Пр. р.: Получение соков, молочнокислое брожение, молочные продукты, квашение овощей, получение белка, аминокислот и витаминов	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
29.	26.12.2024 10.30-12.00	Комбинированная	2	Пищевые биотехнологии Пр. р.: Получение соков, молочнокислое брожение, молочные продукты, квашение овощей, получение белка, аминокислот и витаминов	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
30.	Январь 14.01.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Биотехнологии в энергетике Пр. р.: Получение углеводов	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
31.	16.01.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Экологические биотехнологии Пр. р.: Практикум «Фиторемедиация почвы»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
32.	21.01.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Экологические биотехнологии Пр. р.: Практикум «Фиторемедиация почвы»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
33.	23.01.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Криосохранение Пр. р.: Сохранение генофонда растений в условиях in vitro	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
34.	28.01.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Применение биотехнологических методов для проведения учебно-исследовательской работы обучающихся Пр. р.: Лабораторный практикум «Культивирование ряски малой на различных питательных средах»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
35.	30.01.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Применение биотехнологических методов для проведения учебно-исследовательской работы обучающихся Пр. р.: Лабораторный практикум «Культивирование ряски малой на различных питательных средах»	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, практическая работа, педагогическое наблюдение.
36.	Февраль 04.02.2025 10.30-12.00	Комбинированная	2	Конференция Пр. р.: Защита проектов	Итоговая аттестация. Защита проектов
Итого за I полугодие дано часов			58		
Итого за год дано часов			68		