

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

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

Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»

Ю.В. Грошев
приказ от «3» июня 2025 г. № 263



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

Направленность: естественнонаучная
Возраст: 11-18 лет
Срок реализации: 1 год (144 часа)
Уровень реализации: продвинутый

Составитель:
Сысоев Александр Андреевич,
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*, второй 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: 2 год обучения – 12-15 человек, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Срок освоения программы – 1 год, второй год обучения.

Объем программы - 144 учебных часа.

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 развивать 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»,
Сысоева Александра Андреевича, педагога
дополнительного образования

**Календарный учебный график
(группа 2.1, второй 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.	Сентябрь 1.09.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Инструктаж по технике безопасности. Многообразие живого мира	МБОУ «ЦО №20»	<i>Входная диагностика:</i> беседа, педагогическое наблюдение
2.	3.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Современные представления о возникновении жизни		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
3.	8.09.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Эволюция химических элементов в космическом пространстве		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
4.	10.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Условия среды на древней Земле		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
5.	15.09.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Эволюция протобионтов		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
6.	17.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Квест-игра «Атлас новых профессий»		Текущий контроль: квест- игра «Атлас новых профессий».
7.	22.09.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Основные методы современной клеточной инженерии - гибридизация и реконструкция клеток. Основные		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

				растительной клетки.	
22.	12.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Семинар по теме: «Клеточная теория строения организмов».	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
23.	17.11.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Изучение ультраструктуры органоидов и плазмолеммы при помощи электронных микрофотографий.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
24.	19.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Базовые представления генетической теории. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
25.	24.11.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Подготовка докладов по теме: «фенотипическая изменчивость».	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
26.	26.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Закономерности наследования признаков.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
27.	Декабрь 1.12.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Законы Менделя.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
28.	3.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Центры многообразия и происхождения культурных растений – видео занятие. Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
29.	8.12.2025	Комбинированная	2	Центры	Текущий

	16.00-17.30			многообразия и происхождения культурных растений. Н.И.Вавилов, его роль в развитии биологии. Методы селекции растений и животных – видео занятие. Селекция микроорганизмов.
30.	10.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков.
31.	15.12.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве.
32.	17.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Определение вероятности рождения потомства с искомыми признаками. Определение доминантности или рецессивности признака. Неполное доминирование и кодоминирование. Наследование по типу множественных аллелей. Наследование других признаков, осуществляющееся по типу множественных аллелей.
33.	22.12.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Дигибридное скрещивание. Задачи, иллюстрирующие закон независимого наследования. Определение типа

контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

58.	Апрель 1.04.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Работа над планом эксперимента. Корректировка плана эксперимента.
59.	6.04.2026 16.00-17.30	Комбинированная	2	Практическая работа по методикам. «Камеральная» обработка собранного материала.
60.	8.04.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Значение и задачи математической статистики. Общие понятия.
61.	13.04.2026 16.00-17.30	Комбинированная	2	Значение и задачи математической статистики. Общие понятия.
62.	15.04.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Генеральная совокупность и выборка.
63.	20.04.2026 16.00-17.30	Комбинированная	2	Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости.
64.	22.04.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости.
65.	27.04.2026 16.00-17.30	Комбинированная	2	Нормальное распределение.
66.	29.04.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Общие понятия об уровнях вероятности Оценка существенности различий по критерию Стьюдента. Итоги статистической обработки материала.

[illegible]

67.	Май 4.05.2026 16.00-17.30	Комбинированная	2	Практическая статистическая обработка собранного материала.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
68.	6.05.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Представление итогов статистической обработки.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
69.	11.05.2026 16.00-17.30	Комбинированная	2	Практическое написание работы по плану. Корректировка работы и обсуждение исследования. Практическое написание статьи. Практическое написание тезисов.	Промежуточный контроль. Лабораторный практикум.
70.	13.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Корректировка тезисов и Обсуждение тезисов. Практическая подготовка презентаций. Предзащита исследований.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
71.	18.05.2025 16.00-17.30	Комбинированная	2	Защита индивидуальных двухлетних исследований.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
72.	20.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Подведение итогов года и обучения по программе.	Итоговая аттестация: лабораторный практикум.
Итого за первое полугодие дано часов:			70		
Итого за год дано часов:			144		

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программе «Биолайн»,
Сысоева Александра Андреевича, педагога
дополнительного образования

**Календарный учебный график
(группа 2.2, второй 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	Сентябрь 2.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Инструктаж по технике безопасности. Многообразие живого мира	МБОУ «ЦО №20»	<i>Входная диагностика:</i> беседа, педагогическое наблюдение
2.	4.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Современные представления о возникновении жизни		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
3.	9.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Эволюция химических элементов в космическом пространстве		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
4.	11.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Условия среды на древней Земле		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
5.	16.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Эволюция протобионтов		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
6.	18.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Квест-игра «Атлас новых профессий»		Текущий контроль: квест- игра «Атлас новых профессий».
7.	23.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Основные методы современной клеточной инженерии - гибридизация и реконструкция		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

				антител методами клеточной инженерии.
16.	23.10.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Строение антигена.
17.	28.10.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Определение клетки. История изучения клетки, Р. Гук, А Ван Левенгук. Создание клеточной теории. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Клетка - целостная система. Опорно-двигательный аппарат клетки. Изучение строения животной и растительной клеток.
18.	30.10.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Изучение строения животной и растительной клеток. Работа со схемами. Изучение строения животной и растительной клеток.
19.	Ноябрь 6.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Метаболизм — основа существования живых организмов
20.	11.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Метаболизм — основа существования живых организмов
21.	13.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Прокариотическая клетка. Виды живых клеток. Микроскопирование. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Клеточное ядро. Деление клеток. Особенности

наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

				строения растительной клетки.	
22.	18.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Семинар по теме: «Клеточная теория строения организмов».	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
23.	20.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Изучение ультраструктуры органоидов и плазмолеммы при помощи электронных микрофотографий.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
24.	25.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Базовые представления генетической теории. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
25.	27.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Подготовка докладов по теме: «фенотипическая изменчивость».	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
26.	Декабрь 2.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Закономерности наследования признаков.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
27.	4.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Законы Менделя.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
28.	9.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Центры многообразия и происхождения культурных растений – видео занятие. Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

29.	11.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Центры многообразия и происхождения культурных растений. Н.И.Вавилов, его роль в развитии биологии. Методы селекции растений и животных – видео занятие. Селекция микроорганизмов.
30.	16.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков.
31.	18.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве.
32.	23.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Определение вероятности рождения потомства с искомыми признаками. Определение доминантности или рецессивности признака. Неполное доминирование и кодоминирование. Наследование по типу множественных аллелей. Наследование других признаков, осуществляющееся по типу множественных аллелей.
33.	25.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Дигибридное скрещивание. Задачи, иллюстрирующие закон независимого наследования.

Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

				Определение типа наследования (сцепленное или независимое) и расстояния между генами.
34.	30.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Определение числа кроссоверных гамет или полученного соотношения особей в потомстве в зависимости от расстояния между генами в хромосоме. Картирование хромосом. Наследование генов, локализованных в половых хромосомах.
35.	Январь 13.01.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Наследование генов, локализованных в X-хромосоме. Наследование генов, сцепленных с Y хромосомой. Кодоминантные гены, локализованные в X-хромосоме.
36.	15.01.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Наследование двух признаков, сцепленных с полом. Одновременное наследование признаков, расположенных в соматических и половых хромосомах. Наследование, зависимое от пола.
37.	20.01.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Решение генетических задач.
38.	22.01.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Тестирование по теме «Генетические задачи».

Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.	

				материала.
67.	Май 5.05.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Практическая статистическая обработка собранного материала.
68.	7.05.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Представление итогов статистической обработки.
69.	12.05.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Практическое написание работы по плану. Корректировка работы и обсуждение исследования. Практическое написание статьи. Практическое написание тезисов.
70.	14.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Корректировка тезисов и Обсуждение тезисов. Практическая подготовка презентаций. Предзащита исследований.
71.	19.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Защита индивидуальных двухлетних исследований.
72.	21.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Подведение итогов года и обучения по программе.
Итого за первое полугодие дано часов:			68	
Итого за год дано часов:			144	

Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Промежуточный контроль. Лабораторный практикум.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
Итоговая аттестация: лабораторный практикум.

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программе «Биолайн»,
Сысоева Александра Андреевича, педагога
дополнительного образования

**Календарный учебный график
(группа 2.3, второй 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.	Сентябрь 1.09.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Инструктаж по технике безопасности. Многообразие живого мира	МБОУ «ЦО №20»	<i>Входная диагностика:</i> беседа, педагогическое наблюдение
2.	5.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Современные представления о возникновении жизни		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
3.	8.09.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Эволюция химических элементов в космическом пространстве		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
4.	12.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Условия среды на древней Земле		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
5.	15.09.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Эволюция протобионтов		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
6.	19.09.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Квест-игра «Атлас новых профессий»		Текущий контроль: квест- игра «Атлас новых профессий».
7.	22.09.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Основные методы современной клеточной инженерии - гибридизация и реконструкция клеток. Основные		Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

				растительной клетки.	
22.	14.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Семинар по теме: «Клеточная теория строения организмов».	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
23.	17.11.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Изучение ультраструктуры органоидов и плазмолеммы при помощи электронных микрофотографий.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
24.	21.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Базовые представления генетической теории. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
25.	24.11.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Подготовка докладов по теме: «фенотипическая изменчивость».	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
26.	28.11.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Закономерности наследования признаков.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
27.	Декабрь 1.12.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Законы Менделя.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
28.	5.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Центры многообразия и происхождения культурных растений – видео занятие. Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
29.	8.12.2025	Комбинированная	2	Центры	Текущий

	17.40-19.10			многообразия и происхождения культурных растений. Н.И.Вавилов, его роль в развитии биологии. Методы селекции растений и животных – видео занятие. Селекция микроорганизмов.
30.	12.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков.
31.	15.12.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве.
32.	19.12.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Определение вероятности рождения потомства с искомыми признаками. Определение доминантности или рецессивности признака. Неполное доминирование и кодоминирование. Наследование по типу множественных аллелей. Наследование других признаков, осуществляющееся по типу множественных аллелей.
33.	22.12.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Дигибридное скрещивание. Задачи, иллюстрирующие закон независимого наследования. Определение типа

контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

Текущий
контроль:
беседа,
педагогическое
наблюдение.

	16.30-18.00			теме «Генетика».
40.	26.01.2026 17.40-19.10	Комбинированная	2	Теория эволюции органического мира. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов.
41.	30.01.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Хромосомная теория наследственности, общие понятия.
42.	Февраль 2.02.2026 17.40-19.10	Комбинированная	2	Естественный отбор.
43.	6.02.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Человек в животном мире – видео занятие. Доказательство животного происхождения Человека - занятие в музее антропологии.
44.	9.02.2026 17.40-19.10	Комбинированная	2	Обсуждение материала.
45.	13.02.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Работа по схемам геохронологической истории Земли.
46.	16.02.2026 17.40-19.10	Комбинированная	2	Структура биосферы: живое и косное вещество. Презентации музея почвоведения. «Биогеоценозы» - видео занятие.
47.	20.02.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Абиотические и биотические факторы среды.
48.	27.02.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Электронные игры по обмену веществ.

[illegible]

67.	11.05.2026 17.40-19.10	Комбинированная	2	Практическая статистическая обработка собранного материала.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
68.	15.05.2026 16.30-18.00	Комбинированная	2	Представление итогов статистической обработки.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
69.	18.05.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Практическое написание работы по плану. Корректировка работы и обсуждение исследования. Практическое написание статьи. Практическое написание тезисов.	Промежуточный контроль. Лабораторный практикум.
70.	22.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Корректировка тезисов и Обсуждение тезисов. Практическая подготовка презентаций. Предзащита исследований.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
71.	25.05.2025 17.40-19.10	Комбинированная	2	Защита индивидуальных двухлетних исследований.	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
72.	29.05.2025 16.30-18.00	Комбинированная	2	Подведение итогов года и обучения по программе.	Итоговая аттестация: лабораторный практикум.
Итого за первое полугодие дано часов:			70		
Итого за год дано часов:			144		

Прошнуровано, пронумеровано и
скреплено печатью

10 листов
(22) листов)

Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В.Грошев

