

**Индивидуальный предприниматель
Гилязетдинов Ильназ Ильсафович**

УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

 /И.И.Гилязетдинов /

Приказ № 07

от «16» октября 2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная
общеразвивающая программа**

«Подготовка к олимпиадам по биологии»

Уровень программы: разноуровневая (модуль 1 – базовый уровень, модуль 2 –
углублённый уровень)

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: от 13 до 18 лет

Срок реализации: 48 недель (12 месяцев)

Разработчик:

Гилязетдинов Ильназ Ильсафович

г. Казань, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Уровень программы
- 1.4. Нормативная база
- 1.5. Адресат программы
- 1.6. Объём и срок освоения программы
- 1.7. Форма обучения
- 1.8. Режим занятий
- 1.9. Формы аттестации
- 1.10. Цель и задачи образовательной программы

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- 2.1. Структура программы
- 2.2. Учебный план
- 2.3. Календарный учебный график
- 2.4. Рабочие программы учебных модулей
- 2.5. Оценочные материалы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 3.1. Планируемые результаты освоения программы
- 3.2. Оценка качества освоения программы
- 3.3. Формы аттестации и критерии оценки результатов освоения программы

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Материально-техническое обеспечение
- 4.2. Кадровое обеспечение
- 4.3. Методические материалы

5. ЛИТЕРАТУРА

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Пояснительная записка

Олимпиады по биологии требуют не только знания школьного курса, но и умения применять его в нестандартных заданиях: решать генетические задачи, определять биологические объекты по изображениям, анализировать данные экспериментов и научные тексты.

Программа разработана с учётом потребности школьников в систематической подготовке к Всероссийской олимпиаде школьников по биологии и олимпиадам из перечня, утверждаемого Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Содержание программы построено на методических рекомендациях центральной предметно-методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников по биологии и охватывает все блоки содержания олимпиадных заданий: биологию клетки и биохимию, генетику, микробиологию, ботанику и физиологию растений, зоологию, анатомию и физиологию человека, эволюцию и экологию, а также все типы заданий теоретического тура.

Практический тур регионального этапа готовится в дистанционном формате: по фотографиям биологических объектов и микропрепаратов, задачам на анализ данных и планирование эксперимента. Работа с живыми объектами и лабораторным оборудованием программой не предусмотрена.

Обучение ведётся в группах до 8 человек на занятиях с педагогом в режиме реального времени. Каждое занятие сочетает разбор темы и решение олимпиадных заданий; после занятия обучающийся выполняет домашнюю работу, которую проверяет педагог.

1.2. Направленность программы

Программа имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей и интересов обучающихся, увлечённых биологией.

1.3. Уровень программы

Программа является разноуровневой и состоит из двух модулей, каждый из которых соответствует своему уровню сложности:

- **Модуль 1 «Уровень 1» – базовый уровень:** систематическое изучение всех блоков содержания олимпиадных заданий, подготовка к школьному, муниципальному и региональному этапам ВсОШ и отборочным этапам перечневых олимпиад;
- **Модуль 2 «Уровень 2» – углублённый уровень:** углублённое изучение биохимии, молекулярной биологии, генетики и физиологии, подготовка к практическому туру, региональному и заключительному этапам ВсОШ и заключительным этапам перечневых олимпиад.

Каждый модуль является завершённой частью программы и может осваиваться отдельно. Модуль 2 рекомендуется осваивать после модуля 1. Обучающиеся, подготовка которых соответствует планируемым результатам модуля 1, могут начать обучение с модуля 2 по итогам консультации с педагогом.

Группы комплектуются с учётом класса и уровня подготовки обучающихся. Содержание и объём модулей для всех групп едины; в зависимости от состава группы педагог может изменять темп изучения материала и порядок тем внутри модуля.

1.4. Нормативная база

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановления Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказа Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

1.5. Адресат программы

Программа ориентирована на учеников 8 – 11 классов (13 – 18 лет), которые готовятся к олимпиадам по биологии: школьному, муниципальному, региональному и заключительному этапам Всероссийской олимпиады школьников (далее – ВсОШ) и олимпиадам из перечня, утверждаемого Министерством науки и высшего образования Российской Федерации («Высшая проба», «Ломоносов», олимпиада СПбГУ и другие).

Программа подходит как обучающимся, которые только начинают олимпиадную подготовку (модуль 1), так и тем, кто уже участвовал в олимпиадах и готовится к старшим этапам (модуль 2).

К освоению дополнительных общеобразовательных программ допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования, если иное не обусловлено спецификой реализуемой образовательной программы.

1.6. Объём и срок освоения программы

Объём программы – 192 академических часа: модуль 1 – 96 академических часов, модуль 2 – 96 академических часов.

Срок освоения программы – 48 недель (12 месяцев): модуль 1 – 24 недели (учебные блоки 1 – 6), модуль 2 – 24 недели (учебные блоки 7 – 12). Учебный блок длится 4 недели и включает 8 занятий (16 академических часов).

В объём программы включены занятия в группе с педагогом (128 академических часов, по 64 в каждом модуле) и домашняя работа с проверкой педагогом (64 академических часа, по 32 в каждом модуле). На одно занятие приходится 2 академических часа: 60 минут занятия в группе и 30 минут домашней работы.

1 академический час = 45 минут.

Обучение может осуществляться по программе в целом, по одному из модулей или по части программы, состоящей из одного или нескольких учебных блоков. Осваиваемая часть программы и срок обучения указываются в договоре об образовании.

1.7. Форма обучения

Программа реализуется в очной форме обучения с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение ведётся при взаимодействии обучающегося с педагогическими работниками через сеть «Интернет» в электронной информационно-образовательной среде Исполнителя: на занятиях в группе с педагогом в режиме реального времени по расписанию и при проверке педагогом домашних работ с обратной связью. Посещение обучающимся помещений Исполнителя не требуется.

1.8. Режим занятий

Обучение проводится по неделям в соответствии с календарным учебным графиком (раздел 2.3). Каждую неделю проводятся 2 занятия в группе продолжительностью 60 минут; после каждого занятия обучающийся выполняет домашнюю работу (около 30 минут). Нагрузка – 4 академических часа в неделю.

Занятия проводятся в группе численностью не более 8 человек по расписанию группы, которое публикуется на образовательной платформе. Время занятий согласуется с обучающимися при комплектовании группы.

На теоретическом занятии педагог 30 – 35 минут разбирает тему со схемами, изображениями биологических объектов и типичными ошибками, затем обучающиеся 25 – 30 минут решают задания по теме из архивов ВсОШ и перечневых олимпиад. На практикумах решаются генетические задачи, определяются объекты по фотографиям и микропрепаратам, составляется план эксперимента.

Пробник (тренировочная олимпиада) выполняется с ограничением времени в формате соответствующего этапа олимпиады; на следующем занятии проводится разбор, после которого каждый обучающийся получает перечень тем для повторения. Пробники проводятся перед этапами олимпиад, поэтому их место в календарном учебном графике может сдвигаться в пределах модуля в зависимости от даты начала занятий группы.

Домашняя работа выполняется на образовательной платформе в олимпиадном формате; её проверяет педагог и даёт обратную связь. Запись каждого занятия сохраняется на платформе: при пропуске занятия обучающийся изучает запись и выполняет домашнюю работу в обычном порядке.

1.9. Формы аттестации

Текущий контроль проводится по итогам выполнения домашней работы после каждого занятия, а также тестов и заданий по разделам. Домашние работы проверяет педагог дополнительного образования с обратной связью.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта по результатам пробников в формате этапов олимпиады: в модуле 1 – три пробника (недели 8, 16, 24), в модуле 2 – один пробник в каждом учебном блоке (недели 28, 32, 36, 40, 44, 48). Итоговая аттестация не предусмотрена.

1.10. Цель и задачи образовательной программы

Целью программы является развитие компетенций, необходимых для успешного участия и победы в олимпиадах по биологии, путём систематического изучения содержания олимпиадных заданий, регулярной практики в олимпиадных форматах и выработки стратегий их выполнения.

Цель реализуется на занятиях в небольшой группе, где разбор теории сразу закрепляется решением заданий из архивов олимпиад, а каждая домашняя работа проверяется педагогом. Разделение программы на два модуля и двенадцать учебных блоков обеспечивает последовательное движение от базового уровня к уровню старших этапов олимпиад.

Основными задачами программы являются:

- Формирование понимания структуры олимпиадных заданий по биологии и критериев их оценивания.
- Систематизация и углубление знаний по всем блокам содержания олимпиадных заданий.
- Развитие умений решать биологические задачи, определять объекты по изображениям и анализировать данные.
- Подготовка к практическому туру и исследовательским заданиям в дистанционном формате.

- Выстраивание системы самостоятельной подготовки к олимпиадам.

Содержание задач раскрыто в разделе 3.1 «Планируемые результаты освоения программы».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1. Структура программы

Программа состоит из двух модулей по 24 недели (96 академических часов каждый). Каждый модуль включает шесть учебных блоков по четыре недели. Внутри модулей материал распределён по разделам.

Модуль 1 «Уровень 1» (базовый уровень, учебные блоки 1 – 6):

- **1.1. Олимпиады по биологии: этапы, части теста, стратегия – 1 занятие, 2 ак. ч.**
- **1.2. Клетка, биохимия, молекулярная биология – 7 занятий, 14 ак. ч.**
- **1.3. Генетика – 5 занятий, 10 ак. ч.**
- **1.4. Прокариоты, вирусы, микробиология, биотехнология – 2 занятия, 4 ак. ч.**
- **1.5. Водоросли, грибы, высшие растения: морфология, анатомия, систематика – 5 занятий, 10 ак. ч.**
- **1.6. Физиология растений – 3 занятия, 6 ак. ч.**
- **1.7. Зоология беспозвоночных – 4 занятия, 8 ак. ч.**
- **1.8. Зоология позвоночных – 4 занятия, 8 ак. ч.**
- **1.9. Анатомия, гистология и физиология человека – 6 занятий, 12 ак. ч.**
- **1.10. Эволюция и экология – 3 занятия, 6 ак. ч.**
- **1.11. Практический тур и исследовательские задачи – 2 занятия, 4 ак. ч.**
- **1.12. Пробники и разборы – 6 занятий, 12 ак. ч.**

Модуль 2 «Уровень 2» (углублённый уровень, учебные блоки 7 – 12):

- **2.1. Биохимия и молекулярная биология углублённо – 8 занятий, 16 ак. ч.**
- **2.2. Генетика углублённо: картирование, взаимодействие генов, популяционная генетика – 6 занятий, 12 ак. ч.**
- **2.3. Физиология растений углублённо – 4 занятия, 8 ак. ч.**
- **2.4. Физиология животных и человека углублённо – 6 занятий, 12 ак. ч.**
- **2.5. Эволюция, филогенетика и экология, анализ данных – 4 занятия, 8 ак. ч.**
- **2.6. Практический тур: протоколы и оформление работ по фото и микропрепаратам – 6 занятий, 12 ак. ч.**
- **2.7. Финалы перечневых олимпиад: дизайн эксперимента, анализ научного текста – 2 занятия, 4 ак. ч.**
- **2.8. Пробники и разборы – 12 занятий, 24 ак. ч.**

В модуле 1 крупные разделы чередуются, чтобы к первому пробнику обучающиеся прошли темы всех классов, которые входят в задания муниципального этапа. Для групп 8 класса изучение начинается с ботаники и зоологии, а биохимия и генетика переносятся на блоки 4 – 6: в задания 8 класса клетка и генетика не входят.

Модуль 2 построен вокруг сложных тем регионального и заключительного этапов; пробник проводится в каждом учебном блоке.

2.2. Учебный план

Модуль, раздел	Кол-во ак. часов	Теория	Практика	Форма контроля
Модуль 1. Уровень 1 (базовый)	96	40	56	
1.1. Олимпиады по биологии: этапы, части теста, стратегия	2	1	1	Входная домашняя работа
1.2. Клетка, биохимия, молекулярная биология	14	7	7	Тест по разделу
1.3. Генетика	10	4	6	Генетические задачи
1.4. Прокариоты, вирусы, микробиология, биотехнология	4	2	2	Тест
1.5. Водоросли, грибы, высшие растения: морфология, анатомия, систематика	10	5	5	Тест, определение по фото
1.6. Физиология растений	6	3	3	Тест
1.7. Зоология беспозвоночных	8	4	4	Тест, определение по фото
1.8. Зоология позвоночных	8	4	4	Тест, определение по фото
1.9. Анатомия, гистология и физиология человека	12	6	6	Тест
1.10. Эволюция и экология	6	3	3	Тест
1.11. Практический тур и исследовательские задачи	4	1	3	Практическое задание
1.12. Пробники и разборы	12	0	12	Пробник в формате этапа (зачёт)
Модуль 2. Уровень 2 (углублённый)	96	29	67	
2.1. Биохимия и молекулярная биология углублённо	16	8	8	Тест, расчётные задачи
2.2. Генетика углублённо: картирование, взаимодействие генов, популяционная генетика	12	4	8	Генетические задачи

2.3. Физиология растений углублённо	8	4	4	Экспериментальные задачи
2.4. Физиология животных и человека углублённо	12	6	6	Тест, задачи
2.5. Эволюция, филогенетика и экология, анализ данных	8	4	4	Задачи на анализ данных
2.6. Практический тур: протоколы и оформление работ по фото и микропрепаратам	12	2	10	Практическое задание
2.7. Финалы перечневых олимпиад: дизайн эксперимента, анализ научного текста	4	1	3	Письменная работа
2.8. Пробники и разборы	24	0	24	Пробник в формате этапа (зачёт)
Всего	192	69	123	

Промежуточная аттестация проводится в рамках раздела «Пробники и разборы» каждого модуля.

2.3. Календарный учебный график

Блок	Недели	Модуль	Содержание	Ак. часов
Блок 1	1 – 4	Модуль 1	Олимпиады и стратегия, клетка и биохимия, ботаника	16
Блок 2	5 – 8	Модуль 1	Ботаника, клетка и биохимия, микробиология, пробник и разбор	16
Блок 3	9 – 12	Модуль 1	Физиология растений, генетика, зоология беспозвоночных	16
Блок 4	13 – 16	Модуль 1	Зоология беспозвоночных, зоология позвоночных, пробник и разбор	16
Блок 5	17 – 20	Модуль 1	Человек, физиология растений, генетика	16
Блок 6	21 – 24	Модуль 1	Эволюция и экология, практический тур, ботаника, пробник и разбор	16
Блок 7	25 – 28	Модуль 2	Биохимия и молекулярная биология, практический тур, генетика, пробник и разбор	16
Блок 8	29 – 32	Модуль 2	Биохимия и молекулярная биология, генетика, практический тур, пробник и разбор	16

Блок 9	33 – 36	Модуль 2	Физиология растений, генетика, практический тур, пробник и разбор	16
Блок 10	37 – 40	Модуль 2	Физиология животных и человека, практический тур, пробник и разбор	16
Блок 11	41 – 44	Модуль 2	Физиология животных и человека, генетика, эволюция и экология, пробник и разбор	16
Блок 12	45 – 48	Модуль 2	Практический тур, финалы перечневых, генетика, пробник и разбор	16
Итого	48 недель			192

Учебный блок соответствует одному месяцу обучения. Обучение начинается с даты, указанной в договоре, и проводится по расписанию группы. Обучающемуся, приступившему к обучению не с первого блока модуля, педагог даёт рекомендации по изучению пропущенных тем.

Перенос занятия (в том числе в нерабочие праздничные дни) производится по согласованию с группой с сохранением общего объёма программы.

2.4. Рабочие программы учебных модулей

Тематическое планирование по неделям (в скобках – номер раздела учебного плана):

Модуль 1 «Уровень 1» (базовый уровень)

Нед.	Занятие 1 (60 мин)	Занятие 2 (60 мин)
	Блок 1	
1	Этапы ВсОШ и перечневые олимпиады, части теста, стратегия решения (1.1)	Химия клетки: вода, углеводы, липиды (1.2)
2	Белки и ферменты (1.2)	Нуклеиновые кислоты, строение клетки (1.2)
3	Водоросли и грибы (1.5)	Высшие споровые растения (1.5)
4	Энергетический обмен (1.2)	Фотосинтез и хемосинтез (1.2)
	Блок 2	
5	Голосеменные и покрытосеменные: морфология и систематика (1.5)	Анатомия растений: ткани и органы (1.5)
6	Матричные процессы (1.2)	Деление клеток: митоз и мейоз (1.2)
7	Прокариоты и вирусы (1.4)	Микробиология и биотехнология (1.4)
8	Пробник в формате муниципального этапа (1.12)	Разбор пробника (1.12)
	Блок 3	

9	Физиология растений: водный режим и минеральное питание (1.6)	Рост и развитие растений, фитогормоны (1.6)
10	Законы Менделя, задачи (1.3)	Сцепленное наследование, генетика пола (1.3)
11	Простейшие, губки, кишечнополостные, черви (1.7)	Моллюски и членистоногие (1.7)
12	Взаимодействие генов и изменчивость (1.3)	Популяционная генетика (1.3)
	Блок 4	
13	Беспозвоночные: сравнительная анатомия систем органов (1.7)	Иглокожие, систематика беспозвоночных (1.7)
14	Ланцетник и рыбы (1.8)	Амфибии и рептилии (1.8)
15	Птицы и млекопитающие (1.8)	Позвоночные: сравнительная анатомия, черепа (1.8)
16	Пробник в формате регионального этапа (теоретический тур) (1.12)	Разбор пробника (1.12)
	Блок 5	
17	Ткани человека, гистология (1.9)	Опорно-двигательная система, кровь, кровообращение (1.9)
18	Дыхание, пищеварение, выделение (1.9)	Нервная система и анализаторы (1.9)
19	Эндокринная система и иммунитет (1.9)	Физиология растений: фотопериодизм, устойчивость к стрессу (1.6)
20	Размножение и развитие человека, задачи по физиологии (1.9)	Генетика: олимпиадные задачи, родословные (1.3)
	Блок 6	
21	Эволюция: доказательства и механизмы (1.10)	Видообразование, макроэволюция, филогения (1.10)
22	Экология: популяции, сообщества, экосистемы (1.10)	Практический тур онлайн: определение по фото и микропрепаратам (1.11)
23	Дизайн эксперимента и анализ научного текста, формат финала «Высшей пробы» (1.11)	Повторение: система органического мира (1.5)
24	Итоговый пробник в формате регионального этапа или перечневой олимпиады (1.12)	Разбор и личный план подготовки (1.12)

Модуль 2 «Уровень 2» (углублённый уровень)

Нед.	Занятие 1 (60 мин)	Занятие 2 (60 мин)
	Блок 7	

25	Белки: структура, фолдинг, методы изучения (2.1)	Ферментативная кинетика, регуляция активности ферментов (2.1)
26	Обмен углеводов и липидов, окислительное фосфорилирование: расчётные задачи (2.1)	Фотосинтез: световые реакции, СЗ-, С4- и САМ-растения (2.1)
27	Практический тур: цитология по микрофотографиям (2.6)	Сцепленное наследование и картирование хромосом (2.2)
28	Пробник в формате регионального этапа (теоретический тур) (2.8)	Разбор пробника (2.8)
	Блок 8	
29	Репликация, репарация, рекомбинация (2.1)	Транскрипция и регуляция экспрессии генов (2.1)
30	Трансляция и посттрансляционные изменения белков (2.1)	Методы молекулярной биологии: ПЦР, электрофорез, секвенирование, клонирование (2.1)
31	Взаимодействие генов: задачи повышенной сложности (2.2)	Практический тур: анатомия растений по микропрепаратам (2.6)
32	Пробник в формате заключительного этапа перечневой олимпиады (2.8)	Разбор пробника (2.8)
	Блок 9	
33	Транспорт веществ и водный обмен растений (2.3)	Минеральное питание, азотфиксация (2.3)
34	Фитогормоны, фотопериодизм, движения растений (2.3)	Физиология растений: экспериментальные задачи (2.3)
35	Популяционная генетика: закон Харди – Вайнберга, отбор, дрейф генов (2.2)	Практический тур: беспозвоночные по фото (2.6)
36	Пробник в формате регионального этапа (теоретический и практический туры) (2.8)	Разбор пробника (2.8)
	Блок 10	
37	Физиология возбудимых тканей: потенциал покоя и действия, синапс (2.4)	Мышечное сокращение (2.4)
38	Сравнительная физиология кровообращения и дыхания (2.4)	Выделение и осморегуляция (2.4)
39	Эндокринная регуляция и иммунитет углублённо (2.4)	Практический тур: позвоночные, сравнительная анатомия и черепа по фото (2.6)

40	Пробник в формате заключительного этапа ВсОШ (теоретический тур) (2.8)	Разбор пробника (2.8)
	Блок 11	
41	Нервная система и поведение животных (2.4)	Генетика человека, анализ родословных (2.2)
42	Эволюция: популяционные механизмы, видообразование (2.5)	Филогенетика: построение и чтение филогенетических деревьев (2.5)
43	Экология: динамика популяций, расчётные задачи (2.5)	Экосистемы и биогеохимические циклы, анализ данных (2.5)
44	Пробник в формате заключительного этапа перечневой олимпиады (2.8)	Разбор пробника (2.8)
	Блок 12	
45	Практический тур: генетика и физиология, оформление протокола (2.6)	Практический тур: экология животных и физиология растений, анализ данных эксперимента (2.6)
46	Дизайн эксперимента: формат финала «Вышей пробы» (2.7)	Анализ научного текста и исследовательские вопросы (2.7)
47	Генетика: сложные задачи на сцепление и множественный аллелизм (2.2)	Молекулярная генетика: задачи на мутации и экспрессию генов (2.2)
48	Итоговый пробник в формате регионального или заключительного этапа (2.8)	Разбор и личный план подготовки (2.8)

После каждого занятия – домашняя работа (около 30 минут) в олимпиадном формате с проверкой педагогом.

Содержание разделов:

№	Раздел	Ак. ч.	Содержание
1.1	Олимпиады по биологии: этапы, части теста, стратегия	2	Этапы ВсОШ и перечневые олимпиады, части теста, стратегия решения.
1.2	Клетка, биохимия, молекулярная биология	14	Химия клетки: вода, углеводы, липиды; Белки и ферменты; Нуклеиновые кислоты, строение клетки; Энергетический обмен; Фотосинтез и хемосинтез; Матричные процессы; Деление клеток: митоз и мейоз.
1.3	Генетика	10	Законы Менделя, задачи; Сцепленное наследование, генетика пола; Взаимодействие генов и изменчивость; Популяционная генетика; Генетика: олимпиадные задачи, родословные.

1.4	Прокариоты, вирусы, микробиология, биотехнология	4	Прокариоты и вирусы; Микробиология и биотехнология.
1.5	Водоросли, грибы, высшие растения: морфология, анатомия, систематика	10	Водоросли и грибы; Высшие споровые растения; Голосеменные и покрытосеменные: морфология и систематика; Анатомия растений: ткани и органы; Повторение: система органического мира.
1.6	Физиология растений	6	Физиология растений: водный режим и минеральное питание; Рост и развитие растений, фитогормоны; Физиология растений: фотопериодизм, устойчивость к стрессу.
1.7	Зоология беспозвоночных	8	Простейшие, губки, кишечнополостные, черви; Моллюски и членистоногие; Беспозвоночные: сравнительная анатомия систем органов; Иглокожие, систематика беспозвоночных.
1.8	Зоология позвоночных	8	Ланцетник и рыбы; Амфибии и рептилии; Птицы и млекопитающие; Позвоночные: сравнительная анатомия, черепа.
1.9	Анатомия, гистология и физиология человека	12	Ткани человека, гистология; Опорно-двигательная система, кровь, кровообращение; Дыхание, пищеварение, выделение; Нервная система и анализаторы; Эндокринная система и иммунитет; Размножение и развитие человека, задачи по физиологии.
1.10	Эволюция и экология	6	Эволюция: доказательства и механизмы; Видообразование, макроэволюция, филогения; Экология: популяции, сообщества, экосистемы.
1.11	Практический тур и исследовательские задачи	4	Практический тур онлайн: определение по фото и микропрепаратам; Дизайн эксперимента и анализ научного текста, формат финала «Вышей пробы».
1.12	Пробники и разборы	12	Пробник в формате муниципального этапа; Разбор пробника; Пробник в формате регионального этапа (теоретический тур); Итоговый пробник в формате регионального этапа или перечневой олимпиады; Разбор и личный план подготовки.

2.1	Биохимия и молекулярная биология углублённо	16	Белки: структура, фолдинг, методы изучения; Ферментативная кинетика, регуляция активности ферментов; Обмен углеводов и липидов, окислительное фосфорилирование: расчётные задачи; Фотосинтез: световые реакции, С3-, С4- и САМ-растения; Репликация, репарация, рекомбинация; Транскрипция и регуляция экспрессии генов; Трансляция и посттрансляционные изменения белков; Методы молекулярной биологии: ПЦР, электрофорез, секвенирование, клонирование.
2.2	Генетика углублённо: картирование, взаимодействие генов, популяционная генетика	12	Сцепленное наследование и картирование хромосом; Взаимодействие генов: задачи повышенной сложности; Популяционная генетика: закон Харди – Вайнберга, отбор, дрейф генов; Генетика человека, анализ родословных; Генетика: сложные задачи на сцепление и множественный аллелизм; Молекулярная генетика: задачи на мутации и экспрессию генов.
2.3	Физиология растений углублённо	8	Транспорт веществ и водный обмен растений; Минеральное питание, азотфиксация; Фитогормоны, фотопериодизм, движения растений; Физиология растений: экспериментальные задачи.
2.4	Физиология животных и человека углублённо	12	Физиология возбудимых тканей: потенциал покоя и действия, синапс; Мышечное сокращение; Сравнительная физиология кровообращения и дыхания; Выделение и осморегуляция; Эндокринная регуляция и иммунитет углублённо; Нервная система и поведение животных.
2.5	Эволюция, филогенетика и экология, анализ данных	8	Эволюция: популяционные механизмы, видообразование; Филогенетика: построение и чтение филогенетических деревьев; Экология: динамика популяций, расчётные задачи; Экосистемы и биогеохимические циклы, анализ данных.

2.6	Практический тур: протоколы и оформление работ по фото и микропрепаратам	12	Практический тур: цитология по микрофотографиям; Практический тур: анатомия растений по микропрепаратам; Практический тур: беспозвоночные по фото; Практический тур: позвоночные, сравнительная анатомия и черепа по фото; Практический тур: генетика и физиология, оформление протокола; Практический тур: экология животных и физиология растений, анализ данных эксперимента.
2.7	Финалы перечневых олимпиад: дизайн эксперимента, анализ научного текста	4	Дизайн эксперимента: формат финала «Высшей пробы»; Анализ научного текста и исследовательские вопросы.
2.8	Пробники и разборы	24	Пробник в формате регионального этапа (теоретический тур); Разбор пробника; Пробник в формате заключительного этапа перечневой олимпиады; Пробник в формате регионального этапа (теоретический и практический туры); Пробник в формате заключительного этапа ВсОШ (теоретический тур); Итоговый пробник в формате регионального или заключительного этапа; Разбор и личный план подготовки.

2.5. Оценочные материалы

Задания текущего контроля и пробников составляются в форматах теоретического тура ВсОШ: часть 1 – выбор одного верного ответа из четырёх, часть 2 – оценка каждого из пяти утверждений («да» / «нет»), часть 3 – установление последовательности или соответствия, часть 4 – задачи и суждения; в модуле 2 добавляются задания практического тура и задания финалов перечневых олимпиад. Примеры заданий:

1. Оценочные материалы модуля 1 (теоретический тур)

Задание 1. Выберите один верный ответ. В световой фазе фотосинтеза происходит: А) фиксация углекислого газа; Б) фотолиз воды; В) синтез глюкозы; Г) регенерация рибулозобисфосфата.

Ответ: Б.

Задание 2. Оцените каждое утверждение («да» / «нет»). Собственную ДНК содержат: а) митохондрии; б) хлоропласты; в) рибосомы; г) лизосомы; д) аппарат Гольджи.

Ответ: а – да, б – да, в – нет, г – нет, д – нет.

Задание 3. Установите соответствие между организмом и группой: 1) хламидомонада; 2) мукор; 3) кукушкин лён; 4) сосна обыкновенная. Группы: А) зелёные водоросли; Б) грибы; В) моховидные; Г) голосеменные.

Ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г.

Задание 4. У морских свинок чёрная окраска шерсти (А) доминирует над белой (а). Гетерозиготную чёрную самку скрестили с белым самцом. Какое расщепление по фенотипу ожидается в потомстве? Ответ обоснуйте схемой скрещивания.

Ответ: $Aa \times aa \rightarrow 1 Aa$ (чёрные) : $1 aa$ (белые), расщепление $1 : 1$.

2. Оценочные материалы модуля 2 (задачи и практический тур)

Задание 1. В популяции, находящейся в равновесии Харди – Вайнберга, 16% особей имеют рецессивный фенотип (aa). Определите долю гетерозигот.

Ответ: $q = \sqrt{0,16} = 0,4$; $p = 0,6$; $2pq = 0,48$, то есть 48%.

Задание 2. По микрофотографии поперечного среза стебля определите, однодольному или двудольному растению он принадлежит. Назовите не менее двух признаков, на которые вы опирались.

Ответ: Двудольное – проводящие пучки расположены кольцом, между ксилемой и флоэмой есть камбий; однодольное – пучки разбросаны, камбия нет.

Задание 3. Предложите план эксперимента, позволяющего проверить, влияет ли длина светового дня на сроки цветения растения. Укажите контрольный и опытный варианты и измеряемый показатель.

Аналогичные задания предусмотрены для каждого занятия программы; пробники состоят из заданий того этапа олимпиады, к которому идёт подготовка, и проверяются по критериям этого этапа.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1. Планируемые результаты освоения программы

Ожидаемый результат обучения включает в себя не только освоение содержания олимпиадных заданий по биологии, но и практическое применение полученных знаний при выполнении заданий в форматах этапов олимпиад.

Ключевой ожидаемый результат – умение системно готовиться к олимпиадам и демонстрировать устойчивый прогресс от школьного и муниципального этапов (модуль 1) к региональному, заключительному этапам ВсОШ и заключительным этапам перечневых олимпиад (модуль 2).

Модуль 1 «Уровень 1»

Знать:

- содержание блоков олимпиадных заданий по биологии в объёме своего класса;
- строение и функции клетки, основы биохимии и генетики, систематику и строение растений, животных и человека;
- форматы и критерии оценивания школьного, муниципального и регионального этапов ВсОШ.

Уметь:

- решать задания всех частей теоретического тура;
- решать генетические задачи, включая задачи по популяционной генетике;
- определять биологические объекты по изображениям и микропрепаратам;
- распределять время на теоретическом туре.

Владеть навыками:

- работы с архивом олимпиадных заданий;
- самопроверки по ключам;
- ведения списка ошибок.

Модуль 2 «Уровень 2»

Знать:

- биохимию и молекулярную биологию, физиологию растений, животных и человека на уровне заданий регионального и заключительного этапов;
- методы молекулярной биологии и принципы планирования биологического эксперимента;
- форматы практического тура регионального этапа и заключительных этапов перечневых олимпиад.

Уметь:

- решать расчётные задачи по биохимии, генетике и экологии;
- строить и читать филогенетические деревья;
- оформлять протокол практического задания;
- планировать эксперимент и анализировать научный текст.

Владеть навыками:

- анализа экспериментальных данных;
- аргументированного письменного ответа;
- распределения времени на туре продолжительностью 180 минут и более.

3.2. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения образовательной программы проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам.

Оценка качества освоения образовательной программы обучающимися включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

3.3. Формы аттестации и критерии оценки результатов освоения программы

Программой предусмотрены текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль – это оперативная оценка уровня знаний, умений и навыков обучающихся относительно заявленных в программе результатов по итогам прошедших занятий; проводится в течение всего образовательного процесса в форме проверки педагогом дополнительного образования домашних работ, выполненных обучающимся на образовательной платформе. Платформой предусмотрен функционал для связи с педагогом по любым возникающим у обучающегося вопросам.

Задания в тестовой форме считаются выполненными успешно, если обучающийся дал не менее 60% правильных ответов. Практические задания и развернутые ответы педагог оценивает по критериям соответствующего этапа олимпиады с письменной обратной связью.

Промежуточная аттестация – это оценка уровня и качества освоения обучающимися содержания программы в форме зачёта по результатам пробника в формате этапа олимпиады. Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта по результатам пробников в формате этапов олимпиады: в модуле 1 – три пробника (недели 8, 16, 24), в модуле 2 – один пробник в каждом учебном блоке (недели 28, 32, 36, 40, 44, 48).

Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является получение оценки «зачтено» при двухбалльной шкале оценивания:

Оценка	Критерии оценки
зачтено	пробник выполнен в установленное время и набрано не менее 30% от максимального балла либо, при меньшем результате, по итогам разбора выполнена работа над ошибками
не зачтено	пробник не выполнен либо набрано менее 30% от максимального балла и работа над ошибками не выполнена

Порог 30% учитывает уровень сложности олимпиадных заданий, рассчитанных на выявление наиболее подготовленных участников.

Документ об обучении по итогам освоения программы не выдаётся.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для участия в занятиях обучающемуся необходимы компьютер, ноутбук или планшет с подключением к сети «Интернет» со скоростью не менее 3 Мбит/с, наушники или динамики и микрофон; веб-камера желательна. Для работы на образовательной платформе используется современная версия браузера Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge или Яндекс Браузер; с телефона – iOS или Android актуальных версий.

Задания практического тура выполняются по фотографиям биологических объектов и микропрепаратов, которые размещаются на образовательной платформе; наличие у обучающегося микроскопа и лабораторного оборудования не требуется.

Для реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств. Эта среда обеспечивает освоение обучающимися программы в полном объёме независимо от места их нахождения.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность осуществлять следующие виды деятельности:

- планирование образовательного процесса, в том числе публикацию расписания занятий группы,
- проведение занятий в группе в режиме реального времени,
- размещение и сохранение материалов образовательного процесса, в том числе записей занятий,
- фиксацию хода образовательного процесса и результатов освоения программы,
- контролируемый доступ участников образовательного процесса к информационным образовательным ресурсам в сети «Интернет»,
- проведение мониторинга успеваемости обучающихся.

При реализации программы обучающийся организует своё рабочее место самостоятельно. Для выполнения заданий обучающемуся бесплатно предоставляется аккаунт на образовательной платформе на всё время обучения.

При реализации программы используются:

- **Образовательная платформа <https://learn.credo.courses>** – личный кабинет обучающегося, расписание группы, записи занятий, домашние работы и их проверка, переписка с педагогом.
- **Сервис видеоконференций** – для занятий в группе в режиме реального времени.

4.2. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками – педагогами дополнительного образования.

К реализации программы допускаются лица, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование по профилю программы (биология, медицина, биотехнология и смежные направления), а также лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности программы, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения (часть 4 статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий групп.

Административный персонал обеспечивает условия для эффективной работы педагогов, комплектование групп и составление расписания, настройку технического обеспечения и текущую организационную работу.

4.3. Методические материалы

Образовательная программа обеспечена учебно-методическими материалами, размещёнными в личном кабинете обучающегося на образовательной платформе:

- презентации и конспекты занятий,
- записи занятий,
- домашние задания в олимпиадных форматах с ключами и критериями проверки,
- комплекты пробников в форматах этапов олимпиад и материалы разборов,
- фотографии биологических объектов и микропрепаратов для заданий практического тура.

Обратная связь с педагогом обеспечивается на занятиях, в комментариях к проверенным домашним работам и через функционал платформы для связи с педагогом.

Обучающиеся по образовательной программе могут использовать дополнительные интернет-ресурсы:

- Всероссийская олимпиада школьников (сайт ЦПМК, методические рекомендации) – <https://vserosolimp.edsoo.ru>
- Архив заданий олимпиад – <https://olimpiada.ru>
- Олимпиада школьников «Высшая проба» – <https://olymp.hse.ru>
- Российское образование. Федеральный портал – <http://www.edu.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY – <https://elibrary.ru>

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. / под ред. Р. Сопера. – М.: Мир.
2. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки.
3. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции.
4. Медведев С. С. Физиология растений.
5. Догель В. А. Зоология беспозвоночных.
6. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных: в 2 т. – М.: Мир.
7. Шмидт-Нильсен К. Физиология животных: приспособление и среда: в 2 т. – М.: Мир.
8. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: особи, популяции и сообщества: в 2 т. – М.: Мир.
9. Методические рекомендации центральной предметно-методической комиссии ВСОШ по биологии по проведению школьного и муниципального этапов на текущий учебный год.