



**ПРАВИЛА И ЗАДАНИЯ  
III ПЕНЗЕНСКОГО  
ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРАВИЛА ПЕНЗЕНСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Общие положения о Турнире юных биологов (ТЮБ)</b> .....	<b>3</b>
1.1. Задания Турнира .....	3
1.2. Правила Турнира .....	3
1.3. Участники Турнира .....	3
1.4. Организаторы Турнира .....	4
1.4.1. Оргкомитет Турнира .....	4
1.4.2. Жюри Турнира .....	4
1.4.3. Счетная комиссия Турнира.....	4
1.5. Подача апелляции .....	5
<b>2. Правила биологического боя</b> .....	<b>5</b>
2.1. Регламент одного действия (раунда) биологического боя .....	5
2.2. Роли команд на протяжении боя .....	6
2.3. Ограничения для содокладчика и сооппонента .....	7
2.4. Ограничение числа выступлений .....	7
2.5. Правила вызова на доклад задачи и отказа от доклада.....	7
<b>3. Правила оценки выступления команд в биологическом бою</b> .....	<b>8</b>
3.1. Система оценок .....	8
3.2. Критерии выставления оценок участникам биологического боя .....	8
3.3. Расчет зачетных параметров при определении командного первенства .....	9
3.4. Расчет зачетных параметров при определении личного первенства.....	10
<b>4. Организация Турнира</b> .....	<b>11</b>
4.1. Мероприятия, которые проводятся в рамках Турнира .....	11
4.2. Положение о Лигах команд на Турнире.....	11
4.3. Жеребьевка команд.....	11
4.4. Биологические бои.....	11
4.5. Финальный бой .....	12
4.6. Определение победителей Турнира.....	12
<b>ЗАДАЧИ III ПЕНЗЕНСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ</b> .....	<b>14</b>

# ПРАВИЛА ПЕНЗЕНСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ

## 1. Общие положения о Турнире юных биологов (ТЮБ)

Турнир юных биологов является командно-личным соревнованием учащихся в их способности решать сложные биологические проблемные задания, представлять решения в убедительной форме и защищать их в научной дискуссии (биологическом бое).

Базовой дисциплиной Турнира является биология.

Цели Турнира: привлечение школьников к практической научной деятельности; обучение нормам и стилю работы в творческих коллективах; усиление межпредметных связей; активация внеклассной работы по биологии; создание условий для реализации и развития творческих способностей учащихся; формирование у учащихся интереса к биологии; поиск школьников, способных применять знания по биологии и находить оригинальные решения; привлечение ведущих ученых, студентов и аспирантов к работе со школьниками; повышение профессионального уровня преподавателей и учителей.

Пензенский ТЮБ является региональным этапом Всероссийского ТЮБ.

### 1.1. Задания Турнира

Для обсуждения в Турнире используется заранее опубликованный список заданий. Это задания открытого типа: не имеющие окончательного и однозначного ответа, допускающие использование разнообразных подходов для их решения. Условия заданий сформулированы максимально кратко и не содержат всех необходимых для решения данных, поэтому часто необходимо самостоятельно сделать определенные допущения, выбрать модель для построения ответа. Задания выполняются коллективно. Решение задач предполагает проведение самостоятельных теоретических исследований с использованием различных информационных источников. Разрешается помощь при подготовке решений со стороны наставников команд, а также консультации со специалистами.

Список из 10 задач формируется Оргкомитетом и Председателем Жюри Пензенского Турнира юных биологов и обнародуется не позднее, чем за 1 месяц до проведения данного этапа ТЮБ. Список заданий для Пензенского ТЮБ формируются на основе списка из 15 заданий для Всероссийского (финального) этапа ТЮБ.

### 1.2. Правила Турнира

Все действия участников, организаторов, членов Жюри и других лиц принимающих участие в Турнире регламентируются настоящими Правилами.

Правила публикуются организаторами Турнира не позднее, чем за 1 месяц до начала мероприятия. Во время проведения Турнира внесение изменений в Правила не допускается. Все спорные вопросы, которые возникают во время Турнира вследствие неточностей в правилах, решаются на совместном заседании Оргкомитета и Жюри, в присутствии Эксперта-консультанта.

### 1.3. Участники Турнира

В Турнире принимает участие команда, состоящая из 3-5 учащихся 8-11 классов общеобразовательных учебных учреждений. В Турнире допускается участие сборных команд разных школ. Личный состав команды не может изменяться на протяжении всего Турнира. Команда возглавляется капитаном, который заявляется один раз перед началом игр, и является официальным представителем команды во время проведения соревнований.

Команду сопровождает руководитель. Руководитель команды несет ответственность за жизнь и здоровье членов команды. Руководитель команды имеет право принимать участие в Турнире в качестве члена Жюри или Наблюдателя. Руководитель команды не является официальным представителем команды на соревнованиях и не имеет права требовать

ознакомления с протоколами членов Жюри и счетной комиссии, принимать участие в обсуждении результатов Турнира на заседаниях Жюри, а также при рассмотрении апелляций.

Команды, желающие принять участие в Пензенском ТЮБ, подают в установленные сроки заявки в Оргкомитет данного Турнира.

#### **1.4. Организаторы Турнира**

Для проведения регионального этапа Турнира создаются его Оргкомитет и Жюри.

##### **1.4.1. Оргкомитет Турнира**

Организационный комитет осуществляет общее руководство подготовкой и проведением Турнира. В функции Оргкомитета входит: утверждение Правил Турнира; утверждение Председателя Жюри и Эксперта-консультанта; подготовка и распространение информации о Турнире; принятие решения о допуске к участию в Турнире команд; утверждение программы проведения Турнира; утверждение комплекта заданий Турнира, разработка Правил Турнира, утверждение состава Жюри; утверждение схемы и количества биологических боев.

##### **1.4.2. Жюри Турнира**

Жюри формируется Оргкомитетом Турнира из преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и студентов высших учебных заведений. К работе в составе Жюри при проведении боев могут привлекаться также руководители команд, принимающих участие в Турнире. Однако, они не могут быть членами Жюри в тех группах, в которых соревнуются их собственные команды.

Жюри возглавляет Председатель, который имеет одного или нескольких заместителей.

Перед началом каждого боя члены Жюри распределяются по группам Председателем Жюри (или его заместителем). Изменение состава группы членов Жюри во время проведения боя не допускается, в случае невозможности кого-нибудь из членов Жюри продолжать работу, его протокол считается недействительным и не вносит вклад в определение общего результата команды в данном бою.

**Председатель Жюри:** участвует в формировании состава жюри; непосредственно несет ответственность за объективность оценивания участников турнира; перед началом боя распределяет членов Жюри по группам, назначает Ведущего боя и членов счетной комиссии; принимает окончательные решения в спорных вопросах, касающихся решений задач, хода боя, апелляций.

**Эксперт-консультант:** принимает участие в работе Жюри Турнира, совместно с членами Жюри или представителем Оргкомитета принимает решение относительно рассмотрения апелляций на заседании Жюри; представляет апелляцию на общем заседании Жюри и Оргкомитета; выносит рекомендации для принятия решений Жюри относительно спорных вопросов, касающихся применения и интерпретирования Правил Турнира.

**Ведущие боев:** являются членами Жюри Турнира и по согласованию с Председателем Жюри могут принимать участие в оценивании выступлений команд наравне с остальными членами Жюри; права и обязанности ведущего регламентируются приложением 1 Правил Всероссийского ТЮБ (<http://bioturnir.ru/tub/rules>).

##### **1.4.3. Счетная комиссия Турнира**

Счетная комиссия состоит из учеников старших классов, студентов или учителей, не принимающих участие в соревнованиях на Турнире. Счетная комиссия несет ответственность за правильность проведенных расчетов баллов. После каждого действия Счетная комиссия вносит оценки членов Жюри в протокол и обрабатывает их согласно

настоящим Правилам (пункт 3.3). Итоговые результаты предоставляются Ведущему боя, который их обнарудет.

### 1.5. Подача апелляции

В случае возникновения спорных вопросов команды имеют право подавать в Жюри Турнира апелляцию и получить ответ на нее после рассмотрения на заседании Жюри в устной форме от Эксперта-консультанта или Председателя Жюри. Форма подачи апелляции и порядок ее рассмотрения регламентируется приложением 2 Правил Всероссийского ТЮБ (<http://bioturnir.ru/tub/rules>).

## 2. Правила биологического боя

Биологический бой является командно-личным соревнованием. По результатам индивидуальных выступлений членов команды в различных ролях в ходе боя оценивается выступление всей команды в целом. Ход боя регулируется Ведущим, а действия участников оцениваются членами Жюри.

**Участники и роли.** В биологическом бое принимают участие 3 (или 4) команды (в зависимости от общего количества команд на Турнире). Бой проводится в 3 (или 4) действия (раунда). В каждом действии команда выступает в одной из трех ролей: Докладчик (Д), Оппонент (О), Рецензент (Р). Если играет четыре команды, то одна из них по очереди выступает в роли Наблюдателя (Н) и не участвует в обсуждении задач.

На протяжении боя члены команды не могут консультироваться с кем-либо, кто не является членом команды, все спорные вопросы решаются Ведущим (по согласованию с Жюри) только с капитанами команд.

**Конкурс капитанов.** Перед началом боя проводится знакомство членов команд и Жюри. Роли в первом действии (раунде) боя между командами распределяются по результатам конкурса капитанов. Задания и правила конкурса капитанов разрабатываются коллегией Жюри и оглашаются Ведущим боя непосредственно перед началом конкурса. Для проведения конкурса капитанов в разных группах команд, играющих одновременно, используются одинаковые задания. Корректность проведения конкурса и правильность ответов капитанов оценивают члены Жюри. Команда, выигравшая конкурс капитанов, получает право определять, какой по счету (т.е. номер от 1 до 4), она будет выбирать для себя порядок смены ролей в бою (это означает, *например*, что команда-победитель конкурса капитанов может уступить право первой выбирать порядок смены ролей в бою, команде, занявшей второе место).

**Порядок смены ролей в бою.** Выбирая роль в первом действии (раунде) боя, команда определяет свои роли в последующих действиях (раундах), согласно таблице:

Трехкомандный бой			
Команда	Действие (раунд)		
	1	2	3
1	Д	Р	О
2	О	Д	Р
3	Р	О	Д

Четырехкомандный бой				
Команда	Действие (раунд)			
	1	2	3	4
1	Д	Н	Р	О
2	О	Д	Н	Р
3	Р	О	Д	Н
4	Н	Р	О	Д

### 2.1. Регламент одного действия (раунда) биологического боя

1. Команда «Оппонент» предлагает команде «Докладчику» задачу для решения..... 1 мин.
2. Команда «Докладчик» принимает или отклоняет задачу ..... 1 мин.
3. Подготовка к докладу ..... 1 мин.

4. Выступление Докладчика (представление решения) .....7 мин.
5. Уточняющие вопросы команды «Оппонента» к Докладчику и ответы Докладчика .....  
.....2 мин.
6. Подготовка к оппонированию .....2 мин.
7. Выступление Оппонента (анализ решения и вопросы) .....5 мин.
8. Полемика между Докладчиком и Оппонентом.....3 мин.
9. Уточняющие вопросы команды «Рецензента» к Докладчику и Оппоненту,  
ответы Докладчика и Оппонента .....2 мин.
10. Подготовка к рецензированию .....2 мин.
11. Выступление Рецензента (краткая оценка выступлений и вопросы) .....3 мин.
12. Полемика между Докладчиком, Оппонентом и Рецензентом.....5 мин.
13. Выступления членов команд Докладчика, Оппонента, Рецензента и Наблюдателя  
..... по 1 мин.
14. Вопросы членов Жюри.....5 мин.
15. Заключительное слово Рецензента, Оппонента и Докладчика ..... по 30 сек.
16. Выставление оценок
17. Слово членам Жюри ..... до 3 мин.
18. Дополнительные выступления (при необходимости).

**Уточняющие вопросы.** На этапе «Уточняющие вопросы...» команды Оппонента и Рецензента могут только уточнять детали, имеющие отношение к прослушанному выступлению или касаться спорных и недостаточно освещенных положений доклада или оппонирования.

**Взятие тайм-аута.** В ходе боя Докладчик, Оппонент, Рецензент или капитан любой команды могут брать тайм-аут (1 минута) для обсуждения спорных вопросов внутри команды. На время тайм-аута все выступающие участники могут присоединиться к своим командам. Для каждой команды допускается взятие только одного тайм-аута в отдельном бою.

## 2.2. Роли команд на протяжении боя

В каждой роли от команды может выступать только один участник (если не заявлены содокладчик или сооппонент). При этом данный участник не может общаться с остальными членами команды на протяжении всего своего выступления и следующих за этим действий (за исключением тайм-аутов) до этапа «выставление оценок».

**ДОКЛАДЧИК** (может быть содокладчик, который заявляется в начале доклада):

- (1) докладывает суть решенной командой проблемы, согласно поставленной задаче, акцентируя внимание на ее биологическую идею и выводы; может использовать заранее заготовленные презентации, рисунки, плакаты, фотографии, видеофрагменты;
- (2) отвечает на замечания и вопросы Оппонента, Рецензента и Жюри по решению задачи.

**ОППОНЕНТ** (может быть сооппонент, который заявляется в начале оппонирования):

- (1) делает развернутый анализ представленного доклада: оценивает полноту, научность и оригинальность решения; высказывает критические замечания к форме доклада; должен указать на положительные моменты и обосновать принципиальные недостатки, как в решении задачи, так и в самом выступлении Докладчика.
- (2) задает вопросы Докладчику, направленные на выяснение неточностей, ошибок в понимании проблемы и в предложенном решении, а также на более подробное пояснение отдельных положений и выводов доклада.

**РЕЦЕНЗЕНТ** (один член команды):

- (1) дает краткую оценку выступлениям Докладчика и Оппонента; определяет, насколько полно они справились со своими обязанностями; анализирует понимание обсуждаемой

проблемы участниками. Если Рецензент считает, что Оппонент не полностью справился со своей задачей, он может дополнить его выступление.

(2) задает вопросы Докладчику и Оппоненту, направленные на дальнейшее развитие полемики между участниками.

**НАБЛЮДАТЕЛЬ** имеет право выступать только в общей полемике команд.

Вопросы и содержание выступлений Оппонента и Рецензента не должны сводиться к изложению собственного решения, что является грубым нарушением Правил Турнира. В ходе боя, в целом, и при полемике, в частности, обсуждается только предложенное Докладчиком решение задачи.

### 2.3. Ограничения для содокладчика и сооппонента.

На доклад (оппонирование) команда может выставить двух членов команды. В этом случае один из них представляется как основной докладчик (оппонент), а второй как содокладчик (сооппонент). Основной докладчик (оппонент) начинает выступление, после чего передает слово содокладчику (сооппоненту). Выступление содокладчика (сооппонента) не может превышать половины времени, использованного основным докладчиком (оппонентом). После окончания выступления содокладчика (сооппонента), даже если еще не использовано отведенное для выступления время, основной докладчик (оппонент) уже не имеет возможности продолжить выступление. Если содокладчик (сооппонент) не принимали участие в докладе (оппонировании), то им не разрешается отвечать на вопросы, и они снимаются с доклада (оппонирования).

### 2.4. Ограничение числа выступлений

Каждый участник команды на протяжении одного боя может выступать не более чем два раза. Выступлениями считаются участие в качестве Докладчика, Содокладчика, Оппонента, Сооппонента, Рецензента. Уточняющие вопросы с места, участие в общей полемике выступлением не считаются.

### 2.5. Правила вызова на доклад задачи и отказа от доклада

**Правила вызова на доклад.** Выбор номера задачи, на которую будет вызвана команда Докладчик, осуществляет команда Оппонент в начале каждого действия (раунда) боя. Команда Оппонент может вызвать команду Докладчика на любую задачу, кроме тех, что:

- а) исключены Оргкомитетом или Жюри;
- б) уже обсуждались в одном из действий (раундов) этого боя;
- в) команда Докладчик докладывала в предыдущих боях Турнира;
- г) команда Оппонент оппонировала в предыдущих боях Турнира.

Если выполнение всех данных условий одновременно невозможно, то последовательно исключаются запреты: г) и в).

**Правила отказа от доклада.** В боях Турнира могут действовать две взаимоисключающие стратегии отказов от задач:

**Стратегия 1 - «Отказы во время боя».** Команда во время каждого боя имеет право на использование двух «тактических» и одного «стратегического» отказов.

- «Тактический отказ» означает, что команда отказывается докладывать предложенную ей Оппонентом задачу только в данном бое. В следующем бое команда снова может быть вызвана на задачу, от которой она дала «тактический отказ» в предыдущем бою.
- «Стратегический отказ» означает, что команда отказывается докладывать предложенную ей Оппонентом задачу как в данном бое, так и на протяжении всех последующих боев Турнира.

**Стратегия 2 - «Отказ от задач на все бои».** Перед началом Турнира команда может объявить «вечные отказы» не более и не менее, чем от 3 (трех) задач. На задачи, объявленные как «вечные отказы» команда не может быть вызвана на протяжении всех

боев Турнира. При этом команда уже не может давать «тактические» и «стратегические» отказы непосредственно во время боев.

Типы действующих на Турнире отказов от задач и их количество определяются Жюри Турнира до начала соревнования, и доводится до сведения капитанов команд.

**Штрафные санкции за отказ от доклада.** Если команда Докладчик отказывается от выхода на доклад решения задачи сверх предусмотренного количества отказов для данного боя, то за каждый такой отказ сумма баллов за действие для Докладчика (СБДд) умножается на соответствующий коэффициент согласно таблице:

	Номер отказа, сделанного сверх предусмотренного количества					
	1	2	3	4	5	6 и более
Коэффициент	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

### 3. Правила оценки выступления команд в биологическом бою

После каждого действия (раунда) боя члены Жюри выставляют командам оценки с учетом всех выступлений членов команд, их ответов на вопросы и участия в полемике. Оценки, выставленные членами жюри, являются основанием для подведения командного и личного первенства. Каждый член жюри выставляет в протокол собственную оценку, определяемую только им, независимо от мнения других членов жюри. Оценки, выставленные членами жюри, зачитываются ведущим для команд, участвующих в бою.

#### 3.1. Система оценок

На Турнире используется следующая девятибалльная система оценок:

Оценка	5+	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-
--------	----	---	----	----	---	----	----	---	----

Оценки 5+ и 3- являются крайними и выставляются только в особых случаях, член жюри, поставивший такую оценку, всегда обязан обосновать свое решение.

#### 3.2. Критерии выставления оценок участникам биологического боя

**ДОКЛАДЧИКУ** каждый член жюри выставляет три независимые оценки по следующим категориям:

1. **«Полнота, Научность, Оригинальность».** Оценивается: полнота решения задачи; корректность выбора модели решения; научность и логичность всех обоснований; оригинальность решения и личный вклад команды; отсутствие фактических и логических ошибок; объем теоретической базы и выбор основных источников информации.
2. **«Умение докладывать».** Оценивается: умение четко и убедительно излагать суть решения задачи; логичность изложения, наличие основной линии доклада; степень владения материалом по данной задаче; культура выступления, умение обращать внимание слушателей на основные идеи решения; использование наглядных пособий, рисунков, презентаций; наличие четких выводов по решению задачи.
3. **«Участие в полемике».** Оценивается: умение корректно, полно и убедительно отвечать на вопросы; ценность ответов для развития дискуссии; умение признавать недочеты своей работы и способность выработать общую точку зрения; корректное и этичное обращение с участниками; ценность участия членов команды в дискуссии.

**ОППОНЕНТУ** каждый член жюри выставляет две независимые оценки по следующим категориям:

1. **«Умение анализировать».** Оценивается: умение понять представленный материал; способность объективно проанализировать решение по критериям полноты, научности и оригинальности; способность оценить адекватность выбора модели решения; умение

раскрывать положительные и отрицательные моменты предложенного решения; способность быстро ориентироваться в предложенном решении задачи; культура выступления, умение четко и правильно формулировать мысли.

2. «Участие в полемике». Оценивается: умение вести полемику с другими участниками; ценность вопросов для развития дискуссии; умение задавать вопросы общего и уточняющего характера; умение выслушать и понять собеседника; корректное и этичное обращение с участниками; ценность участия членов команды в дискуссии.

**РЕЦЕНЗЕНТУ** каждый член жюри выставляет единственную оценку по следующим критериям:

«Умение рецензировать и участие в полемике». Оценивается: способность оценить полноту, научность и оригинальность решения; способность оценить качество представленного Оппонентом анализа решения; способность оценить качество и содержательность полемики участников; культура выступления, умение четко и правильно формулировать мысли; умение вести полемику с другими участниками; ценность вопросов для развития дискуссии; умение задавать вопросы общего и уточняющего характера; умение выслушать и понять собеседника; корректное и этичное обращение с участниками; ценность участия членов команды в дискуссии.

### 3.3. Расчет зачетных параметров при определении командного первенства

**Перевод в баллы (Б).** Все выставленные командам оценки переводятся в баллы (Б) в соответствии со следующей таблицей:

Оценка	5+	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-
Балл (Б)	100	85	70	60	50	40	30	25	20

**Отбрасывание крайних оценок.** В зависимости от количества членов Жюри, оценивавших бой, отбрасывается и в дальнейших расчетах не учитывается следующее количество оценок:

Число членов Жюри	Не учитываются
4 и меньше	учитываются все оценки
5 – 6	одна низшая оценка
7 – 11	одна высшая и одна низшая оценки
12 и больше	две высшие и две низшие оценки

Члены жюри, поставившие оценки, которые не были учтены, должны их обосновать.

**Средний балл по категории (СР<sub>кат</sub>).** Для баллов (Б), полученных командой в каждой категории, в данном действии боя, вычисляется среднее арифметическое - средний балл по категории (СР<sub>кат</sub>). Таким образом, для докладчика получается три средних балла (СР<sub>д1</sub>, СР<sub>д2</sub>, СР<sub>д3</sub>), для оппонента – два средних балла (СР<sub>о1</sub>, СР<sub>о2</sub>), а для рецензента – один средний балл (СР<sub>р1</sub>).

**Сумма баллов за действие (раунд) боя (СБД).** Средние баллы по каждой категории (СР<sub>кат</sub>), полученные в данном действии (раунде) боя суммируются с учетом соответствующих коэффициентов:

для докладчика:  $СБД_д = 1,5 \cdot СР_{д1} + 0,7 \cdot СР_{д2} + 0,8 \cdot СР_{д3}$ ;

для оппонента:  $СБД_о = 1,2 \cdot СР_{о1} + 0,8 \cdot СР_{о2}$ ;

для рецензента:  $СБД_р = СР_{р1}$ .

**Сумма баллов за бой (СББ).** Баллы, полученные одной командой за каждое из действий боя (СБД), суммируются между собой с получением суммы баллов за весь бой (СББ):

СББ = СБДд + СБДо + СБДр. Сумма баллов за бой (СББ) округляется до целых чисел.

**Место команды в бою.** Сумма баллов за бой (СББ) определяет место команды в данном бою. Если по результатам боя две команды имеют сумму баллов за бой (СББ), отличающуюся на 20 или менее баллов, то результаты этих команд считаются неразличимыми, и они занимают одинаковое место. Если неразличимость в результатах имеется между первой и второй командами, а также между второй и третьей, но не между первой и третьей, то все три команды получают одинаковое место (так же необходимо поступать и в случае четырехкомандного боя). Данное правило не действует в случае финального боя, где место команды определяется по сумме баллов за бой (СББ) с точностью до целых.

**Рейтинг команды в бою.** Рейтинговый балл (Р) характеризует успешность выступления команды и определяется исходя из суммы баллов за бой (СББ) и места, занятого ею в данном бою. Во всех боях рейтинговый балл (Р) команды рассчитывается по таблице:

Сумма баллов за бой (СББ)	Место команды		
	1	2	3 или 4
СББ $\geq$ 510	8	7	6
510 > СББ $\geq$ 420	7	6	5
420 > СББ $\geq$ 330	6	5	4
330 > СББ $\geq$ 270	5	4	3
270 > СББ $\geq$ 210	4	3	2
210 > СББ $\geq$ 150	3	2	1
150 > СББ	2	1	0

**Сумма баллов за все бои (СБС).** Для каждой команды подсчитывается общая сумма баллов за все бои (СБС) путем суммирования баллов (СББ), заработанных в каждом отдельном бою данной серии.

**Рейтинг команды за все бои (РС).** Для каждой команды подсчитывается общий рейтинг за все бои (РС) путем суммирования рейтинговых баллов (Р), заработанных в каждом отдельном бою серии. Значение общего рейтинга команды за все бои (РС) является первичным основанием для определения победителей Турнира. При равных значениях общих рейтингов за все бои у нескольких команд для определения первенства среди них используется значение общей суммы баллов за все бои (СБС).

#### 3.4. Расчет зачетных параметров при определении личного первенства

Индивидуальный рейтинг участника (ИРУ) подводится путем суммирования значений суммы баллов за действие (раунд) боя (СБД), в котором данный участник выступал в роли Докладчика (СБДд), Оппонента (СБДо) или Рецензента (СБДр). При этом суммируются все выступления участника на протяжении всех боев Турнира.

Значение индивидуального рейтинга участника (ИРУ) является единственным основанием для выявления победителей Турнира в личном первенстве.

Выступления в общей полемике команд, а также в качестве Содокладчика и Соопонента не учитываются при составлении индивидуального рейтинга участника.

Понижающие коэффициенты, которые вводятся как штрафные санкции при отказе команды от доклада задачи сверх предусмотренного количества отказов, не учитываются при составлении индивидуального рейтинга участника.

## 4. Организация Турнира

### 4.1. Мероприятия, которые проводятся в рамках Турнира

Мероприятия проводятся по графику, утвержденному Оргкомитетом Турнира и согласованному с Председателем Жюри. Во время Турнира проводятся:

- 1) жеребьевка команд (распределение по группам для боев);
- 2) биологические бои;

### 4.2. Положение о Лигах команд на Турнире

Оргкомитет и Жюри Турнира в случаях большого количества (12 и более) участвующих в Турнире команд может принять решение о разделении команд на две лиги – Высшую («Сеньоры») и Первую («Юниоры»). Состав **Высшей лиги («Сеньоры»)** в основном формируют команды специализированных школ, лицеев и гимназий, в которых биология изучается на профильном уровне, а также команды призеры и победители Турнира в предыдущем году. Состав **Первой лиги («Юниоры»)** в основном формируют команды общеобразовательных школ, лицеев и гимназий, где биология не изучается на профильном уровне, а также команды-новички, ранее в Турнире участия не принимавшие.

Любая команда при подаче в Оргкомитет Турнира заявки на участие может указать название **любой лиги**, в которой она предпочитает выступать. Однако, окончательное решение о том, в какой лиге будет выступать команда, принимает Оргкомитет и Жюри Турнира. В спорных случаях дополнительным основанием для распределения по лигам некоторых команд могут быть результаты жеребьевки команд Турнира.

При разделении команд на две лиги соревнования в них проводятся отдельно и абсолютно независимо – команды из разных лиг никогда не встречаются в одном бою. Для каждой лиги применяется своя схема распределения команд на бои, итоги командного и личного первенства участников внутри каждой лиги подводятся независимо. По результатам Турнира команды каждой лиги получают дипломы I, II и III степени и сертификаты участников с добавлением в формулировке названия лиги, в составе которой они принимали участие в Турнире.

### 4.3. Жеребьевка команд

Жеребьевка команд проводится до начала боев Турнира и определяет порядок встреч команд в отборочных боях. Жеребьевка проводится в виде демонстрационной олимпиады – командам показывают на большом экране различные задания, после чего они заполняют бланки для ответов и сдают их на проверку членам жюри. Команды по результатам жеребьевки получают номера от 1 до N (где N-число участвующих команд) в зависимости от успешности выполнения заданий. Данный номер будет определять только положение команды в схеме боев Турнира и порядок встречи с командами-соперниками. Схема боев Турнира утверждается и публикуется до начала жеребьевки команд. Примеры схем боев приведены в приложении 3 Правил Всероссийского ТЮБ (<http://bioturnir.ru/tub/rules>).

### 4.4. Биологические бои

В каждом бою соревнуются все команды-участницы, которые распределены на несколько групп (по три или четыре команды) в соответствии со схемой боев и результатами жеребьевки. Биологический бой в каждой группе команд проходит одновременно с остальными, по одинаковому списку из 10 заданий Турнира, и с участием группы из нескольких членов Жюри и Ведущего. В следующем биологическом бою состав групп команд и групп членов Жюри изменяется в соответствии со схемой боев.

**Количество боев:** три боя.

**Набор заданий:** основной пакет заданий Турнира из 10 задач.

**Количество и типы отказов от задач:** разрешена на выбор одна из двух взаимоисключающих стратегий (1) «Отказы во время боя» - разрешены 2 тактических и 1 стратегический отказ в каждом бое для каждой команды без штрафных санкций; или (2) «Отказ от задач на всю серию боев» - каждая команда может дать «вечные отказы» сразу от трех задач (не более и не менее) на все бои Турнира (заявляются Председателю Жюри или Ведущему до начала боев).

#### **4.5. Финальный бой**

По решению Оргкомитета и Жюри Турнира для выявления абсолютного победителя Турнира в командном первенстве может быть проведен финальный бой. Проведение финального боя не является обязательным мероприятием для подведения итогов Турнира.

**Условия участия в финале:** в финал попадают три или четыре команды, обладающие наибольшей суммой рейтинговых баллов (РС) за все предыдущие бои Турнира. Если определение лучших команд по этому критерию невозможно (одинаковые значения РС), то учитывается сумма баллов, набранных за предыдущие бои (СБС).

**Набор заданий:** 5 задач из основного пакета заданий Турнира, отобранных путем рейтингового голосования среди команд-участниц финала. Голосование проводится сразу после принятия решения о проведении финального боя и определении состава команд-участниц финала. Результаты голосования обнародуются сразу после его проведения и обработки результатов.

**Количество отказов от задач:** каждая команда может *один* раз отказаться от выхода на доклад задачи без штрафных санкций.

#### **4.6. Определение победителей Турнира**

##### **Командное первенство**

Главным основанием для выявления победителей в командном первенстве Турнира является значение суммы рейтинговых баллов (РС) за все бои Турнира. Если определение лучших команд по этому критерию невозможно (одинаковые значения РС у нескольких команд), то учитывается сумма баллов (СБС), набранных за все бои Турнира.

Диплом I степени (и звание абсолютного победителя Турнира) получает одна команда, набравшая наибольшее количество рейтинговых баллов (РС) за все бои Турнира. Если таких команд несколько, то все они получают дипломы I степени (и звание победителя Турнира). Однако, если в рамках Турнира был проведен финальный бой, то диплом I степени (и звание абсолютного победителя) получает одна команда, набравшая максимальное количество баллов (СББ) (с точностью до целых) в финальном бою.

Дипломы II степени (и звание победителя Турнира) и III степени (и звание призера Турнира) распределяются между командами на основании решения Жюри Турнира. Однако, если в рамках Турнира проводился финальный бой, то команды-участницы финала обеспечивают себе дипломы II степени.

Остальные команды получают сертификаты участника Турнира.

Число команд, получивших дипломы победителей и призеров, не может превышать 70% от общего числа команд-участников Турнира.

##### **Личное первенство**

Победители в личном первенстве определяются по значению индивидуального рейтинга участника (ИРУ).

Диплом I степени (и звание абсолютного победителя Турнира) получает единственный участник, набравший высший индивидуальный рейтинг.

Дипломы II степени (и звание победителя Турнира) и дипломы III степени (и звание призера Турнира) получают участники с высоким индивидуальным рейтингом.

Соотношение количества дипломов II и III степеней в личном первенстве зависит от разницы в баллах (ИРУ) между участниками с ориентировочным распределением

дипломов по степеням 2:3. Число участников, получивших дипломы победителей и призеров, не может превышать 50% от общего количества участников Турнира.

По решению Оргкомитета и Жюри Турнира могут быть так же выявлены и награждены участники, наиболее успешно проявившие себя в роли Докладчика, Оппонента и Рецензента.

## ЗАДАЧИ III ПЕНЗЕНСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ БИОЛОГОВ

1. **«Конь в пальто»** В природе существуют животные, использующие различные "костюмы", не синтезированные самим организмом. Какие функции может выполнять такая "одежда"? Каким животным, в настоящее время, не использующим данную стратегию, могла бы пригодиться "одежда"? Предложите модель организма с наиболее обширным и разнообразным "гардеробом", имеющим функциональное значение.
2. **«Живородящие птицы»** Переход к внутриутробному развитию и живорождению происходил в различных таксонах позвоночных неоднократно, получив наибольшее развитие у млекопитающих. С какими преимуществами и недостатками связан переход к живорождению у различных классов позвоночных? Предложите модель птицы, перешедшей к живорождению, опишите анатомические, физиологические и экологические особенности этого организма.
3. **«Живое зеркало»** Некоторые привычные для нас и, казалось бы, простые устройства практически не имеют аналогов в живой природе, например, оптическое зеркало. Предложите модель животного, вся поверхность которого или значительная ее часть является зеркальной. Каким может быть внешнее и внутреннее строение такого "живого зеркала"? С какими преимуществами и недостатками связано обладание зеркальной поверхностью? *(На Пензенском ТЮБ не разыгрывается)*
4. **«Специфичные вкусы»** Растения часто используют животных для переноса пыльцы или спор. Рассмотрите преимущества и недостатки доставки гамет между животными через растение-посредника. Предложите модель из двух видов: животного-продуцента гамет и растения-«опылителя». В каких условиях могли бы возникнуть такие отношения?
5. **«Алиса на острове»** У видов животных, оказавшихся изолированными на островах, в ходе эволюции часто происходят изменения размера тела, причем как в сторону увеличения (гигантский мальтийский лебедь), так и в сторону уменьшения (карликовый мальтийский слон). Какие факторы позволяют предсказать, вырастет ли организм в ходе такой эволюции или уменьшится? Какие еще наземные и водные биотопы демонстрируют аналогичный эволюционный эффект? Почему этот эффект чаще всего распространяется на животных, а не на другие живые организмы?
6. **«Царство Аида»** Для животных-троглобионтов пещеры являются постоянной средой обитания. Какие экологические и физиологические адаптации необходимы позвоночному животному, чтобы стать постоянным жителем пещер? Предположите, представители какого отряда позвоночных, ныне не живущие в пещерах, с наибольшей вероятностью могли бы стать троглобионтами и укажите признаки, которые позволят им перейти к такому образу жизни.
7. **«Универсальный паразит»** В ходе коэволюции патогенность паразита часто уменьшается, так как гибель хозяина может быть опасна для паразита. Представьте модель эукариотического организма-паразита, придерживающегося противоположной стратегии: опасный паразит не заботится о здоровье окончательного хозяина, так как способен переключаться на окончательных хозяев других видов. Какие анатомические, физиологические и экологические особенности будут характерны для такого паразита? Насколько универсальным может быть такой паразит? Какой может быть его систематическая принадлежность?
8. **«Кентавр»** Передняя половина мифического кентавра - от человека, а задняя - от лошади. Реконструируйте анатомические, физиологические и экологические особенности кентавра, исходя из сравнения его с человеком и лошадью, а также из древнегреческих изображений. Какое животное имело бы больше шансов быть жизнеспособным - кентавр или антикентавр (передняя половина от лошади, задняя - от человека)? Мифологические тексты для обоснования ответов на вопросы задачи просьба не использовать!
9. **«Батарейка»** Большинство живых организмов способны создавать для себя запас питательных веществ на "черный день". Каким образом мог бы быть устроен отделяемый от организма модуль, позволяющий накапливать энергию в наиболее удобной форме и обмениваться этой энергией с особями своего или другого вида. Предложите несколько принципиально различных способов накопления энергии в таком "аккумуляторе". Укажите параметры, по которым можно сравнить эти

способы между собой, и выберите наиболее оптимальный принцип организации. Какое экологическое значение могла бы иметь такая "батарея"?

**10. «Мичуринцы»** Некоторые экологические группы животных (насекомые-опылители, копытные и т.д.) в процессе коэволюции с растениями осуществляли их селекцию и значительно изменили их внешний вид, подобно искусственному отбору, проводимому людьми. Выберите несколько новых потенциальных сельскохозяйственных растений, над которыми уже "потрудились" животные-"селекционеры". По каким признакам идет такой "искусственный отбор" в исполнении животных? В каких случаях для выбранных вами растений векторы отбора, определяемые биотическими и абиотическими факторами эволюции, совпадают, а в каких - различаются?

**11. «Изгнание хромосомы»** Существует гипотеза о том, что в результате внутригеномных противоречий происходит постепенная редукция Y-хромосомы, т.е. её укорочение и сокращение числа генов в ней, однако у некоторых животных Y-хромосом больше одной. Какие проблемы возникают у организмов без Y-хромосомы или с несколькими Y-хромосомами? Как эти проблемы можно решить? Сравните с точки зрения эволюционной стабильности и особенностей регуляции геномы организмов, потерявших Y-хромосому, и геномы организмов, у которых несколько Y-хромосом. *(На Пензенском ТЮБ не разыгрывается)*

**12. «Соматическая редукция»** Мейоз и сопряженный с ним кроссинговер являются частью жизненного цикла всех эукариотических организмов, имеющих половой процесс, но иногда мейоз осуществляется и в соматических клетках (например, у красных водорослей рода *Batrachospermum*). Предложите модель многоклеточного организма, чьи клетки могут делиться исключительно путём мейоза, при этом восстанавливая диплоидность после деления клеток. С какими трудностями связан такой способ пролиферации соматических клеток и как их можно будет преодолеть? В какой систематической группе наиболее вероятно появление подобного организма и какие особенности строения и экологии будут для него характерны?

**13. «Отдаленная гибридизация»** Отдаленная гибридизация довольно часто происходит в эволюции растений, однако менее характерна для животных. Какие проблемы возникают при отдаленной гибридизации животных? Как эти проблемы можно решить? Предложите модель животного, возникшего в результате максимально отдаленной гибридизации. Какие особенности организации генома, регуляции развития и экологии будут характерны для этого организма? *(На Пензенском ТЮБ не разыгрывается)*

**14. «Anibacterium»** *Agrobacterium tumefaciens* трансформирует клетки растений при помощи Ti плазмид и изменяет их генетическую программу, чтобы обеспечить себя питательными веществами. Однако такой механизм контроля над клетками хозяина не характерен для патогенных бактерий и бактерий-симбионтов многоклеточных животных. С какими особенностями строения клеток и физиологии животных это связано? Какую информацию могли бы передавать бактерии, трансформируя клетки животных? Опишите жизненный цикл таких патогенов. *(На Пензенском ТЮБ не разыгрывается)*

**15. «Клептомания»** При трансдукции бактериофаги могут случайно переносить между бактериями некоторые их гены. Какие из этих генов могли бы быть полезны фагу в новой хозяйской клетке для продолжения его жизненного цикла? Разделите эти гены на функциональные группы и составьте рейтинг полезности этих групп для бактериофагов. *(На Пензенском ТЮБ не разыгрывается)*

**Авторы задач:** А.А. Агапов, И.А. Акутин, Н.А. Алкин, А.А. Астахова, Е.Г. Беседина, В.С. Вьюшков, И.А. Кузин, Н.А. Ломов, А.Р. Миннегалиева, К.Ю. Перевощикова, Д.И. Пащенко, Д.В. Пупов, В.В. Суслов, Е.С. Шилов, О.Н. Шилова.

Полная информация о Турнире юных биологов на сайте – <https://bioturnir.ru>

Информация о Пензенском Турнире юных биологов размещается:  
на сайте <https://bioturnir.ru/tub/penza>

Новости Турнира читайте на <https://vk.com/bioturnirru>

Брошюра подготовлена Методической комиссией ВТЮБ и Оргкомитетом Пензенского ТЮБ с учетом рекомендаций по проведению Всероссийского турнира юных биологов.