### РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2024

#### **УТВЕРЖДЕНО**

Региональным советом по компетенции

«Пчеловод»

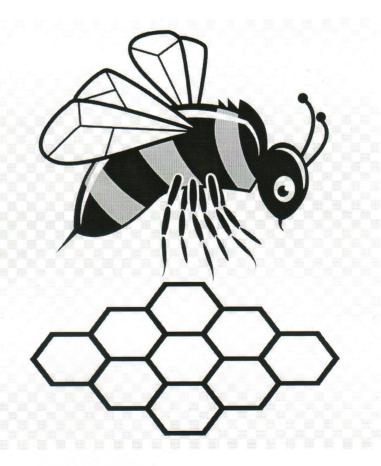
Протокол № 1 от 01.02, 24 г.

Председатель совета:

Невитов М.Н.

## Конкурсное задание по компетенции

«Пчеловод»



Пенза, 2024

#### Содержание

#### 1 Описание компетенции

#### 1.1 Актуальность компетенции

По данным Национального союза пчеловодов России отечественный рынок меда заполнен медом лишь на 10-15 % от своего максимального потенциала. В России производится около 100 тыс. тонн этого продукта в год (от года к году эта цифра сильно колеблется в зависимости от погодных условий). Почти весь отечественный мед идет на внутренний рынок, экспорт не превышает 10 %.

Анализ потребительских предпочтений говорит о том, что россияне все чаще предпочитают здоровую, натуральную, органическую пищу. Вместе с тем среднестатистический гражданин России съедает около 0,65 кг меда в год, в то время как гражданин Германии съедает 4,5 кг. То есть внутренний спрос на продукты пчеловодства не удовлетворен, потенциально отечественный рынок может принять почти в семь раз больше, чем сегодня. В настоящее время практически полностью отсутствует экспорт меда при высокой востребованности продуктов пчеловодства объемными и платежеспособными зарубежными рынками.

Вовлеченность сельских жителей в этот бизнес всего 0,15 %. Популяризация пчеловодства увеличит количество сельских жителей, вовлеченных в производство и продажу экологически чистого, полезного и вкусного продукта, что положительно отразится на показателях трудоустройства жителей сел.

#### 1.2 Профессии, по которым участники смогут трудоустроится после освоения данной компетенции

Основным видов деятельности профессии пчеловод является организация технологического процесса разведения, содержания и использования пчелиных семей в целях производства меда и других продуктов пчеловодства (воск, прополис, маточное молочко, цветочная пыльца-обножка, перга, пчелиный яд).

Заниматься разведением пчёл человек может исключительно для личных нужд, но при большом количестве ульев можно организовать высокодоходный бизнес. В этом случае будет приноситься польза обществу, ведь при правильной регистрации такой деятельности появляется возможность реализации полученного продукта собственными силами.

Профессия предполагает трудоустройство на должности старшего пчеловода, пчеловода, помощника пчеловода.

1.3 Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт (конкретные стандарты)

III	Стите стапдарты	C
Школьники	Студенты	Специалисты
	Федеральный государствен-	* *
1	ный образовательный стан-	\*\frac{1}{2}
	дарт высшего профессио-	1 1
<u> </u>	нального образования - бака-	
	лавриат по направлению под-	*
\ <b>v</b> 1	готовки 36.03.02 Зоотехния	
нистерством образования и	(утвержденный Министер-	рован в Минюсте России 29
науки Российской Федерации	ством образования и науки	сентября 2014 № 34164)
приказ от 12 мая 2014 г. №	Российской Федерации при-	
	каз от 22 сентября 2017 г. №	
Минюсте России 5 июня	972 и зарегистрированный в	
2014 г. N 32596)	Минюсте России 12 октября	
	2017 г. N 48536)	
Профессиональный стандарт	Профессиональный стандарт	Профессиональный стандарт
«Пчеловод» (утвержден при-	«Селекционер по племенно-	«Селекционер по племенно-
казом Министерства труда и	му животноводству» (утвер-	му животноводству» (утвер-
социальной защиты Россий-	жден приказом Министер-	жден приказом Министер-
ской Федерации № 617н от 8	ства труда и социальной за-	ства труда и социальной за-
	щиты Российской Федерации	
стрирован в Минюсте России	№ 1034н от 21 декабря 2015	№ 1034н от 21 декабря 2015
29 сентября 2014 г. № 34164)	г. и зарегистрирован в Ми-	г. и зарегистрирован в Ми-
	нюсте России 20 января 2016	нюсте России 20 января 2016
	г. № 40666)	г. № 40666)

### 1.4 Требования к квалификации

Школьники	Студенты	Специалисты		
Должен знать:	Должен знать:	Должен знать:		
- биологию и экологию ме-	- биологию и экологию ме-	- понятия о расах, породе, о		
доносной пчелы;	доносной пчелы;	типах, породной группе и		
- технологию ухода за пче-	- содержание пчелиной се-	линии;		
лами;	мьи;	- породы пчел и типы, их хо-		
- процесс производства и пе-	- развитие рабочих пчел, ма-	зяйственно полезные призна-		
реработки продуктов пчело-	ток и трутней;	ки;		
водства.	- методы селекции и разведе-	- основные положения гене-		
Должен уметь:	ния пчел;	тики медоносных пчел, осо-		
- выполнять работы по со-	- основные породные призна-	бенности селекционной рабо-		
держанию пчелиных семей;	ки пчел;	ты с пчелами;		
- содержать пчел в ульях	- основные медоносные рас-	- технику воспроизводства		
разных систем;	тения;	высококачественных маток и		
- осуществлять круглогодич-	- использование пчел на опы-	трутней;		
ный уход за пчелами на па-	лении энтомофильных куль-	- методы выявления племен-		
секах различной специализа-	тур;	ного ядра пчелиных семей;		
ции;	- способы транспортировки	- методы выбраковки мало-		
- проводить ремонтные рабо-	пчелиных семей;	продуктивных пчелиных се-		
ты на пчелоферме и пасеке.	- технологии производства и	мей;		
	переработки продуктов пче-	- основные виды медоносных		
	ловодства;	растений и их продуктив-		

- добывание и использование ность; роев;
- искусственное размножение пчел; пчелиных семей;
- болезни и вредители пчел. Должен уметь:
- выполнять работы по содержанию пчелиных семей;
- ния пчел разные типы ульев;
- владеть технологиями со-Должен уметь: держания и пчел в разные - выполнение подсобных и периоды годичного цикла их вспомогательных работ по жизни;
- проводить ремонтные рабо- ты на пчелоферме и пасеке;
- выполнять работы по про- проводить стимулирующие изводству, переработке хранению продукции пчело- весенний период; водства;
- определять качество про-кормки дукции пчеловодства;
- баланс пчелофермы и пасеки.

- знать болезни и вредителей
- владеть методами лечения пчел и борьбы с вредителями;
- способы предотвращения роения;
- использовать для содержа- приемы размножения пчелиных семей.

- уходу за пчелами;
- проводить профилактические мероприятия на пасеке;
- и подкормки пчелиных семей в
  - проводить предзимние подпчелиных семей; пчел и сбор гнезд на зимовку;
- определять кормовой ба- определять кормовые запаланс и составлять медовый сы и составлять медовый баланс пчелофермы и пасеки;
  - обеспечивать производство, переработку и хранение продукции пчеловодства;
  - обеспечивать использование пчел на опылении энтомофильных культур;
  - проводить селекционную работу на пасеке;
  - обеспечивать воспроизводство пчелиных маток;
  - оценивать качество пчелиных маток и обеспечивать их замену;
  - владеть приемами осеменения пчелиных маток.

#### 2 Конкурсное задание

#### 2.1 Краткое описание задания

#### Школьники:

**Модуль І.** Определение особей пчелиной семьи по отличиям во внешнем строении тела.

В ходе выполнения конкурсного задания каждый участник получает зафиксированных в 70 %-м растворе этилового спирта пчел, маток и трутней, бинокулярный микроскоп, настольную лампу, пинцеты, препаровальные иглы, предметные стекла, вода, салфетки.

- 1. Определить длину тела особей пчелиной семьи.
- 1.1 Измерить длину тела всех представленных особей. Зафиксированую в 70 %-ном растворе этилового спирта особь поместить на предметное стекло. Линейкой с ценой деления 1 мм измерить длину тела.
- 1.2 Результаты исследований особей занести в лист- отчет. Числовые значения длины тела каждого образца, выраженные в мм, вносятся в лист- отчет.
  - 2. Определить длину крыльев относительно длины брюшка.
- 2.1 Измерить длину крыльев и брюшка всех представленных особей. Зафиксированую в 70 %-ном растворе этилового спирта особь поместить на предметное стекло. Линейкой с ценой деления 1 мм измерить длину крыльев и длину брюшка.
  - 2.2 Результаты исследований особей занести в лист- отчет.

Сопоставить числовые значения длины крыльев и брюшка по каждому образцу. Указываются следующие формулировки у конкретного образца: крылья полностью прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 3-4 мм выходят за брюшко.

- 3. Определить форму головы у особей пчелиной семьи.
- 3.1 Отделить головной отдел у всех представленных особей.

С помощью пинцета отделяют голову у особи, помещают ее на предметное стекло и рассматривают форму под микроскопом при 16-кратном увеличении.

3.2 Занести в лист- отчет результаты определения формы головы.

Указываются следующие формы головы у конкретного образца: треугольная, пятиугольная, округлая.

- 4. Определить расположение простых глаз.
- 4.1 Определить расположение простых глаз на голове всех представленных особей.

Голова размещена на предметном стекле затылочным отверстием книзу и рассматривается расположение простых глаз под микроскопом при 16-кратном увеличении.

4.2 Занести в лист- отчет результаты определения расположения простых глаз.

Указываются у конкретного образца расположение простых глаз: треугольником на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом.

- 5. Определить расположение сложных глаз.
- 5.1 Определить расположение сложных глаз на голове всех представленных особей.

Голова размещена на предметном стекле затылочным отверстием книзу и рассматриваются по бокам головы расположение и размеры сложных глаз под микроскопом при 16-кратном увеличении.

5.2 Занести в лист- отчет результаты определения расположения сложных глаз.

Указываются у конкретного образца расположение сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы.

- 6. Определение количества члеников в жгутике усика.
- 6.1 Отделить усик от головного отдела особи

Выделить пинцетом из сочленованной ямки усик, положить на предметное стекло, рассмотреть под микроскопом при 32-кратном увеличении. На третьем отделе усика жгутике определить количество члеников.

6.2 Занести в лист- отчет результаты определения количества членников жгутика.

Результаты подсчета количества членников жгутика указывается у каждого образца в количестве 10 или 11 члеников.

- 7. Определение различия в строении задних ножек особей пчелиной семьи.
  - 7.1 Отделить две задние ножки у особи.

Отделить от грудного отдела пинцетом две задние ножки. Поместить их на предметное стекло (одну из них расположить наружной, а другую внутренней стороной кверху) и рассмотреть при 16-кратном увеличении биологические приспособления на них, а именно наличие корзиночки, щеточки, пыльцевого гребешка, щипчиков, ушко.

7.2 Занести в лист- отчет результаты исследований задних ножек.

Рассмотрев при 16-кратном увеличении задние ножки отметить различия в строении и определить наличие приспособлений для сбора пыльцы: корзиночка, щеточка, пыльцевой гребешок, щипчики, ушко.

8. Обобщение результатов исследований.

Из предложенных образцов особей, на основании результатов исследований внешнего строения тела определить матку, рабочую пчелу, трутня. Результаты занести в лист-отчет.

Таблица – Лист-отчет полученных результатов

No॒	Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3
$\Pi/\Pi$				
1	Длина тела, мм			
2	Длина крыльев относи-			
	тельно длины брюшка			

3	Форма головы		
4	Расположение глаз:		
	простых		
	сложных		
5	Количество члеников в		
	жгутике усика, шт.		
7	Наличие приспособле-		
	ния для сбора пыльцы		
	на задних ножках		
8	Особь пчелиной семьи		

#### **Модуль II.** Определение наличия нерастворимых примесей в меде.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 2 см<sup>3</sup> мёда и 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь тщательно перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда, после чего дают 30 секунд отстояться.

2. Определение наличия нерастворимых примесей в пробе.

В свете электрической лампы содержимое пробирки просматривается и определяется наличие механических примесей.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Примеси на дне пробирки в виде осадка или всплывают на поверхность раствора (положительная реакция). Раствор в пробирке прозрачный или слегка мутный, без осадка (отрицательная). Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

Таблица – Результаты исследования образцов мёда\*

Образец	Наличие
	механических
	нерастворимых примесей
Образец №1	
Образец №2	
Образец №3	

#### Студенты:

В ходе выполнения конкурсного задания каждый участник получает 5 образца меда для проведения качественного анализа. После исследования каждого образца делается заключение о наличие и способе его фальсификации.

### **Модуль І.** Определение наличие муки или крахмала в меде.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В мерную стеклянную пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 3 см3 мёда и 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда.

2. Определение наличия муки или крахмала в пробе.

Пробирку нагревают до кипения на спиртовой горелке, охлаждают до комнатной температуры, добавляют пипеткой 3-4 капли спиртовой настойки йода или водного раствора Люголя.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Синее окрашивание раствора (положительная реакция) указывает на наличие примеси муки или крахмала. Положительную качественную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную качественную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

#### **Модуль II.** Определение наличия примеси мела в меде.

1. Подготовка образцов меда для анализа

В пробирку емкостью 10 см3 помещают 3 см<sup>3</sup> мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда.

- 2. Определение наличия мела в пробе.
- В пробирку пипеткой добавляют 5-10 капель 70 %-ного раствора уксусной кислоты.
  - 3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Происходит интенсивное выделение углекислого газа (наблюдается «вскипание» раствора). Положительную качественную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную качественную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

### **Модуль III.** Определение наличия нерастворимых примесей в меде.

Механические примеси бывают естественные и посторонние, видимые и невидимые. К естественным примесям относят зёрна цветочной пыльцы, мелкие частицы пчёл, не обнаруживаемые невооружённым глазом. Посторонними примесями считают пыль, песок, сажу, внутриульевых клещей, щепки, кусочки ткани, волосы, растительные волокна.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 2 см<sup>3</sup> мёда и 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь тщательно перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда, после чего дают 30 секунд отстояться.

2. Определение наличия нерастворимых примесей в пробе.

В свете электрической лампы содержимое пробирки просматривается и определяется наличие механических примесей.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Примеси на дне пробирки в виде осадка или всплывают на поверхность раствора (положительная реакция). Раствор в пробирке прозрачный или слегка мутный, без осадка (отрицательная). Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 3 см<sup>3</sup> мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда.

2. Определение наличия примеси пади в пробе.

В пробирку наливают 1 мл раствора подготовленной пробы, добавляют 10 мл 96%-ного этилового спирта и взбалтывают.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Мёд с примесью пади сильно мутнеет и окрашивается в молочно-белый цвет. Чисто падевый мёд мутнеет и даёт хлопьевидный осадок. Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

4. Обобщить результаты исследований и выявить образец меда без фальсификации.

Все качественные реакции отрицательные. По каждому из модулей имеет отрицательную реакцию "-" в листе-отчете задания.

	Toolings Toolings House of Hode						
Образец	Качественная	Качественная	Качественная	Наличие	Не выявлено		
	реакция	реакция на мел	реакция на	Механических	признаков		
	на муку		падь	нерастворимых	фальсификации		
	и крахмал			примесей			
Образец №1							
Образец №2							
Образец №3							
Образец №4							
Образец № 5							

Таблица – Результаты исследования образцов мёда\*

#### Специалисты:

Модуль І. Подготовка пчелиной рамки.

- 1. Сбивание пчелиной рамки.
- 1.1 Соединить детали рамки гвоздями.

Все детали пчелиной рамки соединяются и закрепляются с помощью молотка и гвоздей.

- 2. Наващивание пчелиных рамок.
- 2.1 Изготовление отверстий в левой боковой планки рамки

В боковых планках рамки шилом или дыроколом делают четыре отверстия точно по середине бруска.

2.2 Изготовление отверстий в правой боковой планки рамки.

В боковых планках рамки шилом или дыроколом делают четыре отверстия точно по середине бруска.

2.3 Натягивание проволоки через отверстия рамки.

Проволока диаметром 0,5 мм натягивается между боковыми планками по их центру паралельно верхнему бруску рамки и закрепляется.

#### 2.4 Прикатывание вощины.

На доску – лекало, предварительно смоченную водой, и на внутреннюю сторону верхнего бруска приставленной к лекалу рамки укладывают лист вощины. Каток для наващивания рамок нагревают в горячей воде и прикатывают вощину к верхнему бруску захватывая рифленым роликом катка ровно половину ширины бруска, то есть 12,5 мм. После этого сгибая вощину по средней линии бруска, рамку кладут на лекало, таким образом, чтобы лист вощины находился внизу, а ряды проволоки поверх вощины, и нагретой шпорой вдавливают проволоку в вощину.

**Модуль II.** Комплектация 12-рамочного улья системы Дадана в разные периоды сезона.

- 1. Провести комплектацию улья.
- 1.1 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период 1 апреля; масса пчёл 2 кг; количество рамок с расплодом -2.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.2 Укомплектовать улей рамками.

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

1.3 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 мая; масса пчёл - 4,5 кг; количество рамок с расплодом - 8.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.4 Укомплектовать улей рамками.

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

1.5 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 июля; масса пчёл - 6 кг; количество рамок с расплодом — 10.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.6 Укомплектовать улей рамками.

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

1.7 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 сентября; масса пчёл - 2,5 кг; количество рамок с расплодом -3.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.8 Укомплектовать улей рамками

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

**Модуль III.** Определение породной принадлежности рабочих пчёл по промерам крыла (региональный компонент).

- 1. Приготовление препаратов крыльев.
- 1.1 Отделение крыла от тела пчелы.

С помощью маникюрных ножниц отрезать правое верхнее крыло от тела пчелы (в препарате присутствуют радиальная, 3-я кубитальная и дискоидальная ячейки).

1.2 Наклеивание крыльев на лист бумаги.

Крылья наклеиваются на полоску прозрачной клейкой ленты шириной 1 см на минимальном расстоянии друг от друга. Основание крыла должно быть ориентировано влево, радиальная ячейка должна быть сверху. Полоска переворачивается и наклеивается на лист белой бумаги.

1.3 Сканирование препарата.

Препарат сканируется на планшетном сканере при разрешении не менее 1200 dpi. Файл сохраняется в формате tif. Изображение сохраняет достаточную для работы резкость при увеличении в 10...12 раз.

1.4 Оцифровка изображения.

Оцифровка изображения осуществляется при помощи программы tpsDig. Схема расстановки точек прилагается.

1.5 Обработка оцифрованных изображений крыльев в программе "Порода по крыльям".

Произвести анализ в соответствии с инструкцией к программе "Порода по крыльям".

2.2 Структура и подробное описание конкурсного задания

	уктура и подробнос	ommean	ne Romky pen	от о эадания
Категория участника	Наименование и описание модуля	День	Время	Результат
Школьники	Модуль 1. Определение	особей п	челиной семьи	по отличиям во внешнем
	строении тела			
	Задание 1. Определить	-	Около 4 на	Длина тела особи изме-
	длину тела особей пче-	день	все задание	рена правильно.
	линой семьи			
	Задание 2. Результаты	Первый	Около 1 ми-	Числовые значения дли-
	исследований особей	день	нут на все за-	ны тела каждого образца,
	занести в лист- отчет		дание	выраженные в мм, внесе-
				ны в лист- отчет резуль-
				татов.
	Задание 3. Определить	Первый	Около 5 ми-	Длина крыльев и брюшка

длину крыльев относи- день тельно длина бропика  Задание 4. Результаты исследований особей день запсети в лист- отчет результаты форму головы у особей день пист- отчет результаты определения формы головы  Задание 7. Определить первый расположение простых дание  Задание 8. Занести в прасположение простых день определения расположение определения расположения определения расположения определения расположения определения сложных глаз  Задание 10. Запести в поределения расположение обобобобобобобобобобобобобобобобобобоб	T			
Задание 4. Результаты первый песьдований особей день занести в лист- отчет первый песьдований особей день занести в лист- отчет первый песьдований особей день песьдований особей день песьдований прикрывают брюшко; крылья на 2-4 длины прикрывают брюшко; крылья на 3-4 мм выходят за брошко; крылья на 3-4 мм выходя за брошко; крылья на 4-4 мм выходя за брошко; крылья на 4-4 мм выходя за брошко; крылья за бро	1	день	•	особи измерена правиль-
исследований особей день дание  полностью прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 3-4 мм выходят за брюшко.  Задание 5. Определить форму головы у особей день пчелиной семьи  Задание 6. Занести в Первый день определения формы головы у коп-кретного образца: тремовым и день определения формы головы у коп-кретного образда: тремовым день определения расположение простых глаз  Задание 7. Определить день определения расположения простых глаз  Задание 9. Определить расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый определения расположение между теменем и лом.  Задание 10. Занести в первый определения расположение определения расположения расположение образца расположение сложных глаз дание  Задание 11. Определен день определения расположения предметном стекле затыдание у ком день и день и день определения расположение между теменем и лом.  Задание 10. Занести в первый ние количества члениь день ков в жутике усика  Задание 12. Занести в первый лист- отчет результаты день ков в жутике усика  Задание 12. Занести в первый лист- отчет результаты день и ты вес заправльно пределения количества члень ков в жутике усика  Задание 12. Занести в первый лист- отчет результаты день и ты вес заправльно пределения количества члень и день и ты вес заправльно пределения количества члень и день и ты вес заправльно положение оброжующей у ком обо отделен количества члень и ты на села предметном стекле затыдание и лом.  Задание 12. Занести в первый день и ты на села предметном стекле затыдание и лом.  Задание 12. Занести в первый день определения количества члень и день и ты на села предметном стекле затыдание и лом.  Задание 12. Занести в первый день определения количества члень и день и ты на села предметном стекле затыдание и проме уготывать толова предметном стекства тем определения между предметном				
запести в лист- отчет день полностыю прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 3/4 мм выходят за брюшко.   Задание 5. Определить Первый пчелипой семьи пут на вее за- правильно дание простых глаз пределения формы головы пределения формы головы день пределения формы головы у кон- кретного образца: треустольная, округлая.  Задание 7. Определить день предвей		-	Около 1 ми-	
Подностью прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 3-4 мм выходят за брюшко.   Задание 5. Определить форму головы у сосбей день определения формы головы и дание правильно правиль	исследований особей	день	нут на все за-	формулировки у кон-
брюшко; крылья на 2/3 длины прыкрывают оброщко; крылья на 3-4 мм выходят за брюшко.  Задание 5. Определить Первый пчелиной семьи  Задание 6. Запести в Первый пист- отчет результаты день определения расположение простых день илист- отчет результаты день определения расположения простых глаз  Задание 8. Занести в Первый пист- отчет результаты день определения расположение сложных глаз  Задание 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый дист- отчет результаты день определения расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый дист- отчет результаты день определения расположение между теменем илист- отчет результаты день определения расположение сложных глаз расположение сложных глаз расположение определения расположения предметном стекле затыдание день определения расположение между теменем илист- отчет результаты день определения расположения простых глаз расположения определения расположения предметном стекле затыдание день опредметном стекле затыдание день обобковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз: занимают беоковков поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз: занимают беоковые поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз: занимают беоковые поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз: занимают беоковые поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз: занимают беоковые поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз занимают беоковые поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз занимают беоковые поверхность головы и соприкасаются на темени; сложных глаз занимают беоковые поверхность головые за темени	занести в лист- отчет		дание	кретного образца: крылья
Задание 5. Определить Первый оформу головы у особей день пчелиной семьи  Задание 6. Занести в Первый дание  Задание 7. Определить Первый расположение простых день глаз  Задание 7. Определить Первый дание  Задание 8. Занести в Первый дание  Задание 8. Занести в Первый дание  Задание 9. Определить простых день глаз  Задание 9. Определить простых день глаз  Задание 10. Запести в Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Запести в Первый дание  Задание 10. Запести в Первый нут на все задание  Задание 10. Запести в Первый ные количества члени-день ков в жтутике усика  Задание 11. Определе- Первый ные количества члени-день ков в жтутике усика  Задание 12. Занести в Первый дание  Задание 13. Занести в Первый ные количества члени-день ков в жтутике усика  Задание 14. Определе- Первый нут на все задание  Задание 15. Занести в Первый нут на все задание нут на все задание поравильно дание  Задание 16. Занести в Первый нут на все задание сложных глаз: зани-мают все боковую по- пожение поразда расположение сложных глаз: зани-мают все боковую по- пожение потожение глаза мень нут на все задание  зание задание за дание потожение объемение сложных глаз: зани-мают все объемение сложных глаза занимают все объемение сложных глаза занимают все объемение сложных глаза занимают в				полностью прикрывают
Задание 5. Определить Первый оформу головы у особей день пчелиной семьи  Задание 6. Занести в Первый дание  Задание 7. Определить Первый расположение простых день глаз  Задание 7. Определить Первый дание  Задание 8. Занести в Первый дание  Задание 8. Занести в Первый дание  Задание 9. Определить простых день глаз  Задание 9. Определить простых день глаз  Задание 10. Запести в Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Запести в Первый дание  Задание 10. Запести в Первый нут на все задание  Задание 10. Запести в Первый ные количества члени-день ков в жтутике усика  Задание 11. Определе- Первый ные количества члени-день ков в жтутике усика  Задание 12. Занести в Первый дание  Задание 13. Занести в Первый ные количества члени-день ков в жтутике усика  Задание 14. Определе- Первый нут на все задание  Задание 15. Занести в Первый нут на все задание нут на все задание поравильно дание  Задание 16. Занести в Первый нут на все задание сложных глаз: зани-мают все боковую по- пожение поразда расположение сложных глаз: зани-мают все боковую по- пожение потожение глаза мень нут на все задание  зание задание за дание потожение объемение сложных глаз: зани-мают все объемение сложных глаза занимают все объемение сложных глаза занимают все объемение сложных глаза занимают в				брюшко; крылья на 2/3
Брюшко; крылья па 3-4 мм выходят за брюшко; крылья па 3-4 мм выходят за брюшко. Задание 5. Определить пчень определения формы головы у сооби отделена правильно определения формы головы у конкретного образита: третоловы определения формы головы у конкретного образита: третольная, округлая.  Задание 7. Определить Первый день определения расположение простых день определения расположения простых глаз  Задание 8. Запести в первый около 1 минут на все задание определения расположения простых глаз  Задание 9. Определить первый день определения расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый день определения расположения сложных глаз  Задание 10. Занести в первый день определения расположения сложных глаз ание определения расположения сложных глаз ание определения расположения определения расположения правильно образиа расположение и лобом.  Задание 10. Занести в первый день определения расположения сложных глаз ание определения расположения сложных глаз занимают все боковую поверхности головы и соприкасаются на темени; сложных глаз занимают все боковую поверхности головы и соприкасаются на темени; сложных глаз занимают все боковую поверхности головы и соприкасаются на темени; сложных глаз занимают все задание 11. Определении день и ути в все задание 12. Запести в Первый день и ути в все задание определения количества члении ков в жгутике усика задание 10. Коло 1 минут на все задание определения количества члении ков в жгутике усика задание 10. Около 1 минут на все задание определения количества члении ков в жгутике усика задание определения количества члении ков в жгутике усика задание определения количества члении ков в жгутике усика задание определения количества члении ков жгутике усика задание определения количества члении ков жгутике усика задание определения количества члении ков жгутике усика задание определения количества чление количества чление количества чление правильно определения количества чление количества чление количества чление количества задание определения количества задание определения				длины прикрывают
Мим выходят за брюшко.				
Задание 5. Определить форму головы у особи отделена правильно пределения формы головы у особи отделена правильно дание  Задание 6. Занести в Первый день определения формы головы у коном кретного образца: тре-угольная, пятиугольная, округлая.  Задание 7. Определить Первый расположение простых день лист- отчет результаты день определения расположения простых глаз  Задание 8. Занести в Первый день определения расположение простых глаз  Задание 9. Определить расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый день лист- отчет результаты день определения расположения определения расположения определения расположения определения расположения определения расположения определения расположения опоределения расположения определения количества члениния определения количества чления определения количества чления определения количества определения количества определения количества чления определения количества определения количеств				мм выходят за брюшко.
форму головы у особей пчелиной семьи  Задание 6. Занести в лист- отчет результаты определения формы головы  Задание 7. Определить расположение простых день пределения расположение простых глаз  Задание 8. Запести в первый день пределения расположения расположения расположения простых глаз  Задание 9. Определить прасположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый день пист- отчет результаты определения расположения сложных глаз  Задание 10. Занести в первый день пист- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 11. Определения на боль в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день определения количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день определения количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день ние количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день ние количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день ние количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день ние количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день нут на все задание  Задание 14. Определення количества члеников жгутике усика  Задание 15. Занести в первый день нут на все задание  Задание 16. Занести в первый день нут на все задание  Около 1 ми- Голова расположена на предметном стекле заты- день нут на все задание  Около 1 ми- Голова расположение и лобом.  Около 1 ми- Голова расположена на предметном стекле заты- день нут на все задание  Около 1 ми- Простыс глаза у конкретсном кретном собразца расположение и лобом.  Около 1 ми- Простыс глаза у конкретсном кретном собразца расположени на пут на все задание  Около 1 ми- Простыс глаза у конкретсном кретном стекле заты- день нут на все задание  Около 3 ми- Голова расположена на протном стекле заты- день нут на все за дание  Около 1 ми- Простыс глаза у конкретсном кретном стекле заты- день нут на все за дание  Около 6 ми- Результаты подечета конкрет нут на все за дание  Около 6 ми- Результаты подечета конкрет нут на все за дание  Около 6 ми- Ремемено	Задание 5. Определить	Первый	Около 4 ми-	
Задапие 6. Запести в Первый около 1 минопределения формы головы   Дание   Нут на все зарание   Толова расположена на предметном стекле затылочным определения расположение простых глаз   Задание   Первый определения расположение сложных глаз   Задание 10. Занести в Первый определения расположения определения количества члеников в жтутике усика   Задание 12. Занести в Первый определения количества члеников в жтутике усика   Задание 12. Занести в Первый определения количества члеников в жтутике усика   Задание 12. Занести в Первый определения количества члеников в жтутике усика   Задание 12. Занести в Первый определения количества члени день или тото отчет результаты день или тото отчет результаты день или тото отчет результаты день или тото образца расположения сложных глаз занимают восковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени и день и	_	_		-
Задание 6. Занести в Первый определения формы головы укон- кретного образца: тре- угольная, пятиугольная, округлая.  Задание 7. Определить Первый расположение простых глаз  Задание 8. Занести в Первый определения расположения простых глаз  Задание 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый лист- отчет результаты день погределения расположения определения расположения определения расположения предметном стекле затыдание  Задание 10. Занести в Первый лист- отчет результаты день определения расположения определения расположения определения сложных глаз  Задание 11. Определения соготоределения количества члениников в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый определения количества члениников в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый лист- отчет результаты день илист- отчет результ		A	_	<u>F</u>
лист- отчет результаты определения формы головы  Задание 7. Определить Первый расположение простых день пист- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый около 3 мирасположение сложных глаз день глаз день определения расположение сложных глаз  Задание 11. Определения ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день определения ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день определения ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание то образана расположение правильно день ков в жгутике усика задание то образана расположение правильно день нут на все задание задание задание задание задание за дание за да			A	
лист- отчет результаты определения формы головы  Задание 7. Определить Первый расположение простых день пист- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый около 3 мирасположение сложных глаз день глаз день определения расположение сложных глаз  Задание 11. Определения ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день определения ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день определения ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание 12. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика задание то образана расположение правильно день ков в жгутике усика задание то образана расположение правильно день нут на все задание задание задание задание задание за дание за да	2 ( 2	п У	0 1	X7
определения формы головы  Задапие 7. Определить Первый расположение простых глаз  Задапие 8. Занести в Первый определения расположения простых глаз  Задапие 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый определения расположение сложных глаз  Задание 11. Определения кения ков в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков об в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков об в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков об в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков об в жгутике усика задание 12. Занести в Первый оков об		_		•
Задание 7. Определить расположение простых день иут на все запредметном стекле затыдание   Задание 8. Занести в первый день иут на все запредметном стекле затыдание   Первый день иут на все запредметном отверстием книзу   Первый определения расположение сложных глаз   Первый день иут на все запредметном отверстием книзи день и лбом.   Первый и лбом на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом на темени; на лбу, занимают предметном стекле затыдание   Около 1 ми- редметном стекле затыдание   Около 6 ми- редуметь по образца расположение сложных глаз: занимают бо- ковые поверхности головы и соприкаснотся на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают бо- ковые поверхности головы и соприкаснот устание   Около 6 ми- результаты подсчета количества чления количества чления количества членников жуу- тика указывается у каж-	1	день	•	
Задание 7. Определить расположение простых день глаз  Задание 8. Занести в Первый день пист- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 9. Определить расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый день пист- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 11. Определение количества члень ков в жгутике усика Задание 12. Занести в пист- отчет результаты пист- отчет результаты определения количества пист- отчет результаты определения			дание	
Задание 7. Определить расположение простых день глаз  Задание 8. Занести в Первый день лист- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый определения расположения сложных глаз  Задание 11. Определения кении день ков в жгутике усика Задание 12. Занести в пист- отчет результаты сопределения количества члень ков в жгутике усика Задание 12. Занести в Первый дист- отчет результаты день ков в жгутике усика Задание 13. Занести в пист- отчет результаты день ков в жгутике усика Задание 14. Определения количества члени- количества	ЛОВЫ			
расположение простых день глаз  Задание 8. Занести в Первый лист- отчет результаты определения расположения сложных глаз  Задание 9. Определить Первый расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый определения расположения расположения расположения сложных глаз  Задание 11. Определение ков в жгутике усика Задание 12. Занести в Первый день ине количества члени ков в жгутике усика Задание 12. Занести в Первый лист- отчет результаты день ине количества члени ков в жгутике усика Задание 12. Занести в Первый лист- отчет результаты день ине количества члени ков в жгутике усика Задание 12. Занести в Первый лист- отчет результаты определения количества члени ков в жгутике усика задание 12. Занести в Первый лист- отчет результаты определения количества члени ков в жгутике усика задание 12. Занести в Первый лист- отчет результаты определения количества члени ков в жгутике усика задание трасположение кие сложных глаз занижност бем ков ы жгутике усика задание трасположение кие задание трасположение келе задание трасположение кие сложных глаз занимают божовые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза у конкрет- ного образца расположение нут на все задание трасположение между теменем и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольником на темени; на лбу, зани- нут на все задание треугольником на темени; на лбу, зани- нут на все задание треугольником на темени; на лбу, зани- нут на все задание треугольником на темени; на лбу, зани- ните нут на все задание треугольником на темени; на лбу, зани- нут на все задание треугольником на темени; на лбу, зани- нут на все задание треугольником и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольнком и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольнком и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольнком и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольнком и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольнком и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание треугольнком и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание задание треугольнием и лбом.  Около 1 ми- нут на все задание тре				
Дание   Дан				*
Задание 8. Занести в первый день итст- отчет результаты определения расположение сложных глаз  Задание 9. Определить расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый определения расположения расположения расположения сложных глаз  Задание 10. Занести в первый определения расположения расположения сложных глаз  Задание 11. Определение ков в жгутике усика задание 12. Занести в предвый день ит ков в жгутике усика задание 12. Занести в предвый день итст- отчет результаты определения количества члени- ков в жгутике усика задание 12. Занести в первый день итст- отчет результаты определения количества члени- ков в жгутике усика задание 12. Занести в первый день итст- отчет результаты определения количества чления количества количества чления количества член	расположение простых	день	•	-
Задание 8. Занести в первый определения расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый определения расположения сложных глаз  Задание 11. Определения ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый оков в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый определения количества члени- ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый около 1 минут на все заправильно  Около 1 минут на все заправильно  Около 6 минут на все заправильно  Около 1 минут на все заправильно  Около 1 минут на все заправильно  Около 6 минут на все заправильно  Около 1 минут на все заправильно  Около 1 минут на все заправильно  Около 1 минут на все заправильно  Около 6 минут на все заправильно  Около 1 минут н	глаз		дание	лочным отверстием кни-
пист- отчет результаты определения расположения простых глаз  Задание 9. Определить расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в пист- отчет результаты определения расположения сложных глаз  Первый около 1 мирого образца расположение книзу дание предметном стекле затыдание затыдание предметном стекле затыдание затыдание затыдание затыдание затыдание затыдание				зу
определения расположения простых глаз  Задание 9. Определить расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в лист- отчет результаты определения сложных глаз  Задание 11. Определение количества члени- ков в жтутике усика  Задание 12. Занести в лист- отчет результаты ков в жтутике усика  Задание 12. Занести в лист- отчет результаты подсчета количества члени- ков в жтутике усика  Задание 12. Занести в лист- отчет результаты определения количества члени- ков в жтутике усика  Задание 12. Занести в лист- отчет результаты определения количества члени- ков в жтутике усика  Задание 14. Определения количества члени- ков в жтутике усика  Задание 15. Занести в лервый день нут на все заличества члени- ков в жтутике усика  Задание 16. Занести в лервый день нут на все заличества члени- ков в жтутике усика  Задание 16. Занести в лервый день нут на все заличества члеников жтутика указывается у каж-	Задание 8. Занести в	Первый	Около 1 ми-	Простые глаза у кон-
на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом.  Задание 9. Определить расположение сложных день нут на все задание предметном стекле затыдание лочным отверстием книзу Указываются у конкретного образца расположение жения сложных глаз  Задание 10. Занести в предметном стекле затыдание лочным отверстием книзу Указываются у конкретного образца расположение сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головый и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головый и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головый и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головый и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головый и соправильно боковые поверхности головый и соправильно боковые поверхности головый и соправильно боков правильно боков и правильно правильно правильно инут на все заличества членников жтутика указывается у каж-	лист- отчет результаты	день	нут на все за-	кретной особи распола-
Мают промежуточное положение между теменем и лбом.  Задание 9. Определить первый день расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый день определения расположения день определения расположения сложных глаз  Задание 11. Определение количества члени день ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день определения количества члени день илист- отчет результаты день ков в жгутике усика  Мают промежуточное положение между теменем и лбом.  Голова расположена на предметном стекле затылочным отверстием кни- указываются у конкретнут на все заправильно выми и день из в день из в день из в день из в день илист- отчет результаты подсчета ко- личества членников жгу- тика указывается у каж-	определения располо-		дание	гаются: треугольником
ложение между теменем и лбом.  Задание 9. Определить первый день расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в первый день определения расположения день определения расположения сложных глаз  Задание 11. Определение ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день определения количества члени день нут на все задание обховые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприжасаются у конкретство образа расположения и соприжасаются и соприжасаются и соприжасаются и соприжасаются и соприжасаются и соприжасаются и	жения простых глаз			на темени; на лбу, зани-
Вадание 9. Определить расположение сложных день расположение сложных день расположение сложных день расположение сложных глаз расположение сложных глаз расположения расположения сложных глаз расположения расположения расположения расположения расположения расположения расположных глаз расположения расположных глаз расположных глаз расположения расположных глаз расположения сложных глаз расположения расположных глаз расположных				мают промежуточное по-
Задание 9. Определить первый день нут на все запредметном стекле затыдание предметном				ложение между теменем
расположение сложных глаз  Задание 10. Занести в Первый день предметном стекле затылочным отверстием книзу  Задание 10. Занести в Первый день предметном стекле затылочным отверстием книзу  Задание 10. Занести в Первый день предметном стекле затылочным отверстием книзу  Задание предметном стекле затылочным отверстием книзу  Указываются у конкретного образца расположение сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества члени день нут на все задание  Задание 12. Занести в первый день правильно  Технов в жгутике усика  Задание 12. Занести в первый день пист- отчет результаты подсчета ко-				и лбом.
дание лочным отверстием книзу  Задание 10. Занести в Первый день пист- отчет результаты день пределения расположения сложных глаз дание прикасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы и соприкасаются на темений сложные головный и соприкасаются на темений сложные головным головным головным головным головным головным головным головны	Задание 9. Определить	Первый	Около 3 ми-	Голова расположена на
Задание 10. Занести в Первый Около 1 ми- Указываются у конкретлист- отчет результаты день нут на все заного образца расположения сложных глаз дание ние сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы Около 6 ми- усик у особи отделен нут на все занование задание 12. Занести в Первый день нут на все заличества члеников жгутике усика дание правильно дание правильно пределения количества день нут на все заличества членников жгутика указывается у каж-	расположение сложных	день	нут на все за-	предметном стекле заты-
Задание 10. Занести в Первый Около 1 ми- Указываются у конкретлист- отчет результаты день нут на все заного образца расположения сложных глаз дание ние сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы Около 6 ми- усик у особи отделен нут на все занование задание 12. Занести в Первый день нут на все заличества члеников жгутике усика дание правильно дание правильно пределения количества день нут на все заличества членников жгутика указывается у каж-	глаз		=	=
Задание 10. Занести в первый день ит на все за- определения располо- жения сложных глаз  Задание 11. Определение количества члени- ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в день ит на все за- пределения сложных глаз ини- ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в день ит на все за- пределения количества члени- ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в день ит на все за- пределения количества и день ит на все за- пределения количества и нут на все за- пределения указывается у каж-				-
лист- отчет результаты определения расположения сложных глаз  дание  нут на все зание сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества члеников в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый день нут на все зание  Первый день нут на все зание  Около 6 минов занимают боковые поверхности головы и соправильно  В усик у особи отделен правильно  Около 1 минов занимают все зание  Около 1 минов занимают боковые поверхности головы и соправильно  В усик у особи отделен правильно  Около 1 минов занимают все зание правильно  Около 1 минов занимают все зание правильно  В усик у особи отделен правильно  Около 1 минов занимают все зание правильно  Около 1 минов занимают все зание правильно  В усик у особи отделен правильно  Около 1 минов занимают все зание правильно  В зание зание занимают все зание правильно  В зание занимают все зание правильно правильно  В зание занимают все зание правильно правильно  В зание зание занимают все зание правильно прави прав	Задание 10. Занести в	Первый	Около 1 ми-	
определения расположения сложных глаз  дание  ние сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества членидень день нут на все задание  Задание 12. Занести в день день нут на все залист- отчет результаты день нут на все заличества членников жгуопределения количества  Дание  ние сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Около 6 министичества правильно  В Результаты подсчета количества членников жгуопределения количества  Дание  Тика указывается у каж-		-		
жения сложных глаз  мают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества членина день нут на все зарание  Задание 12. Занести в Первый Около 1 мирание правильно  пист- отчет результаты день нут на все зарание правильно нут на все зарание прави нут на все за нут нут на все зарание нут на все зарание прави нут на все зарание нут нут на вс	1			
верхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества членидень ние количества членидень нут на все заправильно  Ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в превый около 1 мирезультаты подсчета количества члени нут на все заправильно нут	_ =		-	
прикасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества членина день нут на все заврание задание 12. Занести в Первый Около 1 миноватистность правильно день нут на все заристность отчет результаты день нут на все заричества членников жгуопределения количества дание тика указывается у каж-				
Сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества членина день нут на все заврание за дание за дание за нутике усика дание за нут на все за правильно нут на все за прави нут нут на все за прави нут нут на все за прави нут нут нут на все за прави нут				_
размеров и занимают боковые поверхности головы  Задание 11. Определение количества членина день нут на все заправильно ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый Около 1 ми- Результаты подсчета колист- отчет результаты день нут на все запичества членников жгуопределения количества дание тика указывается у каж-				·
Вадание 11. Определе- Первый Около 6 ми- Усик у особи отделен ние количества члени- день нут на все за- правильно ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый Около 1 ми- Результаты подсчета колист- отчет результаты день нут на все за- личества членников жгуопределения количества дание тика указывается у каж-				
Вы Задание 11. Определение количества членина количества членина ков в жгутике усика Задание 12. Занести в Первый Около 1 минов правильно правиль				-
Задание 11. Определение количества членина количества членина ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый Около 1 минов правильно				•
ние количества члени- день нут на все за- правильно ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый Около 1 ми- Результаты подсчета колист- отчет результаты день нут на все за- личества членников жгу- определения количества дание тика указывается у каж-	Запацие 11 Определе	Перргий	Orono 6 MH	
ков в жгутике усика  Задание 12. Занести в Первый Около 1 ми- Результаты подсчета колист- отчет результаты день нут на все за- личества членников жгуопределения количества дание тика указывается у каж-				•
Задание 12. Занести в Первый Около 1 ми- Результаты подсчета колист- отчет результаты день нут на все за- личества членников жгу- определения количества дание тика указывается у каж-		день	•	правильно
лист- отчет результаты день нут на все за- личества членников жгу- определения количества дание тика указывается у каж-	-	Пометт		Decrypt moment was account as
определения количества дание тика указывается у каж-		-		
		день	_	- 1
членников жгутика     дого о́оразца в количе-	_		дание	
	членников жгутика			дого образца в количе-

				стве 10 или 11 члеников
	Задание 13. Определе-	Первый	Около 6 ми-	Задние ножки у особи
	ние различия в строе-	-		отделены правильно
	нии задних ножек осо-		дание	1
	бей пчелиной семьи			
	Задание 14. Занести в	Первый	Около 1 ми-	Наличие приспособлений
	лист- отчет результаты	_		для сбора пыльцы: кор-
	исследований задних	7-112	дание	зиночка, щеточка, пыль-
	ножек		A	цевой гребешок, щипчи-
				ки, ушко.
	Задание 15. Обобщение	Первый	Около 1 ми-	Заключение по образцам
	результатов исследова-			особей: матка, рабочая
	ний	A	дание	пчела, трутень сделано
			A	правильно
	<b>Молуль II.</b> Определение	напичия	нерастворимы: 	х примесей в меде (Вариа-
	тивный)		P	Panisten Dinego (Dapita
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Первый	Около 6 ми-	Изготавливается водный
	образцов меда для ана-	_		раствор меда на дистил-
	лиза		дание	лированной воде. Проба
				подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение	Первый	Около 1 ми-	Примеси на дне пробир-
	наличия нерастворимых	-		ки в виде осадка или
	примесей в пробе	депь	дание	всплывают на поверх-
	примесен в пресе		данне	ность раствора (положи-
				тельная реакция). Рас-
				твор в пробирке про-
				зрачный или слегка мут-
				ный, без осадка (отрица-
				тельная)
	Задание 3. Результаты	Пепвый	Около 1 ми-	Положительную реакцию
	исследований образцов	_		следует отметить знаком
	меда занести в лист-	депь	дание	«+», отрицательную ре-
	отчет		дание	акцию – знаком «-» по
	01401			каждому проанализиро-
				ванному образцу меда
Ωδιμος Βρομα	выполнения конкурсно	 	18 MHHYT	ванному образцу меда
ния	выполнения конкурсно	ло зада-	40 мину і	
Студент	<b>Модуль I.</b> Определение	папипие и	 ЛУКИ ИПИ КРЗУМ	апа в меле
Студент				Изготавливается водный
	образцов меда для ана-	_		раствор меда на дистил-
	лиза	день	дание	лированной воде. Проба
	Пиза		данис	подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение	Перргтй	Около 15 ми	Синее окрашивание рас-
	*	день	нут на все за-	1
	•	день	_	l
	крахмала в пробе		дание	реакция) указывает на наличие примеси муки
	Запания 2 Возущи получ	Паррит	Около 1 ми-	или крахмала.
	Задание 3. Результаты	-		Положительную реакцию следует отметить знаком
				ver inducts 3HAROM
	исследований образцов	день	•	l •
	исследовании ооразцов меда занести в листотчет	день	задание	«+», отрицательную реакцию – знаком «-» по

				каждому проанализиро-
W. W.				ванному образцу меда
<b>Модуль II.</b> Определение				
Задание 1. Подготовка	-			Изготавливается водный
образцов меда для ана-	день	_	все за-	раствор меда на дистил-
лиза		дание		лированной воде. Проба
Задание 2. Определение	Поприлё	Около	2 200	подготовлена правильно. В пробу добавлена ук-
наличия мела в пробе	день			сусная кислота. Проис-
наличия мела в проос	день	дание	BCC 3a-	ходит интенсивное выде-
		дание		ление углекислого газа
				(наблюдается «вскипа-
				ние» раствора)
Задание 3. Результаты	Первый	Около	1 ми-	Положительную реакцию
исследований образцов				следует отметить знаком
меда занести в лист-		дание		«+», отрицательную ре-
отчет				акцию – знаком «-» по
				каждому проанализиро-
				ванному образцу меда
<b>Модуль III.</b> Определени				
Задание 1. Подготовка	_			Изготавливается водный
образцов меда для ана-	день	_	все за-	раствор меда на дистил-
лиза		дание		лированной воде. Проба
2 2. O	П	0	2	подготовлена правильно.
Задание 2. Определение	_			Примеси на дне пробир-
наличия нерастворимых примесей в пробе	день	_	все за-	ки в виде осадка или
примесеи в проос		дание		всплывают на поверхность раствора (положи-
				тельная реакция). Рас-
				твор в пробирке про-
				зрачный или слегка мут-
				ный, без осадка (отрица-
				тельная)
Задание 3. Результаты	Первый	Около	1 ми-	Положительную реакцию
исследований образцов	день	нут на	все за-	следует отметить знаком
меда занести в лист-		дание		«+», отрицательную ре-
отчет				акцию – знаком «-» по
				каждому проанализиро-
				ванному образцу меда
<b>Модуль IV.</b> Определени		`*		,
Задание 1. Подготовка				Изготавливается водный
образцов меда для ана-	день	_	все за-	раствор меда на дистил-
лиза		дание		лированной воде. Проба
20-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-0	Паналеж	0	2	подготовлена правильно.
Задание 2. Определение				Мёд с примесью пади
наличия примеси пади в	день	_	все за-	сильно мутнеет и окра-
пробе		дание		шивается в молочно- больно прот Инстолия
				белый цвет. Чисто падевый мёд мутнеет и даёт
				хлопьевидный осадок.
Задание 3. Результаты	Первый	Около	1 ми-	Положительную реакцию
заданне 3. гезуньтаты	ттерын	OKOMO	1 1V1F1	толожительную реакцию

		<u> </u>	T	1
	исследований образцов	день	_	следует отметить знаком
	меда занести в лист-		дание	«+», отрицательную ре-
	отчет			акцию – знаком «-» по
				каждому проанализиро-
				ванному образцу меда
	Задание 4. Обобщить	Первый	Около 1 ми-	Все качественные реак-
	результаты исследова-	день	нут на все за-	ции отрицательные
	ний и выявить образец		дание	•
	меда без фальсифика-		,	
	ции			
Общее время	выполнения конкурсно	ого зада-	1 час 6 минут	
ния				
Специалист	<b>Модуль І.</b> Подготовка п	челиной р	рамки	
	Задание 1. Сбивание	Первый	Около 4 мин	Пчелиная рамка собрана
		день		без отклонений от плос-
	_			кости
	Задание 2. Изготовле-	Первый	Около 3 мин	Четыре отверстия точно
	ние отверстий в левой	-		по середине бруска
	боковой планки рамки			
	Задание 3. Изготовле-	Первый	Около 3 мин	Четыре отверстия точно
	ние отверстий в правой	день	на все задание	по середине бруска
	боковой планки рамки			1 17
		Первый	Около 2 мин	Проволока натянута па-
	проволоки через отвер-	_	на все задание	
	стия рамки	A		бруску рамки без прови-
	F			сания и перетяжки, от-
				сутствие петель на про-
				волоке, отсутствие де-
				формации пчелиной рам-
				ки в результате натяги-
				± •
	Задание 5. Прикатыва-	Помпуту	Overs 4 vev	вания проволоки
	_	_		_
	ние вощины	день	на все задание	верхнему бруску и ко
	Manager II II	12		всем проволокам
		<i>µя 12-ра.</i>	мочного улья с	истемы Дадана в разные
	периоды сезона	п. У	0	05
	-	-		Отобрано соответствую-
	предложенных необхо-	день	на все задание	щее нормативам количе-
	димые рамки в необхо-			ство расплодных, перго-
	димом количестве с			вых и медовых рамок в
	учетом условий зада-			соответствии с постав-
	ния: период - 1 апреля;			ленными условиями за-
	масса пчёл - 2 кг; коли-			дания
	чество рамок с распло-			
	дом - 2			
	Задание 2. Укомплекто-	Первый	Около 4 мин	Рамки в определённом
	вать улей рамками	день	на все задание	_
				расположены в корпусе
				(корпусах) улья. Ком-
				плектация улья проведе-
				на правильно.
		l .	I .	II TIPADIMIDIO.

предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 мая; масса пчёл - 4,5 кг; количество рамок с расплодом - 8.	день	на все задание	Отобрано соответствующее нормативам количество расплодных, перговых и медовых рамок в соответствии с поставленными условиями задания
Задание 4. Укомплектовать улей рамками	день	Около 4 мин на все задание	Рамки в определённом порядке и количестве расположены в корпусе (корпусах) улья. Комплектация улья проведена правильно.
=	_		Отобрано соответствую-
предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 июля; масса пчёл - 6 кг; количество рамок с расплодом - 10	день	на все задание	щее нормативам количество расплодных, перговых и медовых рамок в соответствии с поставленными условиями задания
Задание 6. Укомплектовать улей рамками	Первый день	Около 4 мин на все задание	Рамки в определённом порядке и количестве расположены в корпусе (корпусах) улья. Комплектация улья проведена правильно.
предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 сентября; масса пчёл - 2,5 кг; количество рамок с расплодом - 3	день	на все задание	Отобрано соответствующее нормативам количество расплодных, перговых и медовых рамок в соответствии с поставленными условиями задания
Задание 8. Укомплектовать улей рамками	Первый день	Около 4 мин на все задание	Рамки в определённом порядке и количестве расположены в корпусе (корпусах) улья. Комплектация улья проведена правильно.
_ =	_	_	жности рабочих пчёл по
		Около 10 мин	Правое переднее крыло в количестве 30 шт. отде-
			лено правильно (в препарате присутствуют ради-

				альная, 3-я кубитальная и
				дискоидальная ячейки)
	Задание 2. Наклеить	Первый	Около 20 мин	Крылья наклеены пра-
	крылья на лист бумаги	день	на все задание	вильно
	Задание 3. Сканирова-	Первый	Около 5 мин	Изображение сохраняет
	ние препарата	день	на все задание	достаточную для работы
				резкость при увеличении
				в 1012 раз.
	Задание 4. Оцифровка	Первый	Около 15 мин	Точки расставлены точно
	изображения	день	на все задание	в местах пересечения со-
				ответствующих жилок,
				общее количество точек
				кратно 8.
	Задание 5. Обработка	Первый	Около 15 мин	Программа корректно
	оцифрованных изобра-	день	на все задание	обработала изображения
	жений крыльев в про-			и выдала заключение о
	грамме "Порода по			породной принадлежно-
	крыльям"			сти пчёл
Общее время	выполнения конкурсно	ого зада-	1 час 57 ми-	
ния			нут	

#### 2.3 Последовательность выполнения задания

#### Школьники:

**Модуль І.** Определение особей пчелиной семьи по отличиям во внешнем строении тела.

В ходе выполнения конкурсного задания каждый участник получает зафиксированных в 70 %-м растворе этилового спирта пчел, маток и трутней, бинокулярный микроскоп, настольную лампу, пинцеты, препаровальные иглы, предметные стекла, вода, салфетки.

- 1. Определить длину тела особей пчелиной семьи.
- 1.1 Измерить длину тела всех представленных особей. Зафиксированую в 70 %-ном растворе этилового спирта особь поместить на предметное стекло. Линейкой с ценой деления 1 мм измерить длину тела.
- 1.2 Результаты исследований особей занести в лист- отчет. Числовые значения длины тела каждого образца, выраженные в мм, вносятся в лист- отчет.
  - 2. Определить длину крыльев относительно длины брюшка.
- 2.1 Измерить длину крыльев и брюшка всех представленных особей. Зафиксированую в 70 %-ном растворе этилового спирта особь поместить на предметное стекло. Линейкой с ценой деления 1 мм измерить длину крыльев и длину брюшка.
  - 2.2 Результаты исследований особей занести в лист- отчет.

Сопоставить числовые значения длины крыльев и брюшка по каждому образцу. Указываются следующие формулировки у конкретного образца: крылья полностью прикрывают брюшко; крылья на 2/3 длины прикрывают брюшко; крылья на 3-4 мм выходят за брюшко.

- 3. Определить форму головы у особей пчелиной семьи.
- 3.1 Отделить головной отдел у всех представленных особей.

С помощью пинцета отделяют голову у особи, помещают ее на предметное стекло и рассматривают форму под микроскопом при 16-кратном увеличении.

3.2 Занести в лист- отчет результаты определения формы головы.

Указываются следующие формы головы у конкретного образца: треугольная, пятиугольная, округлая.

- 4. Определить расположение простых глаз.
- 4.1 Определить расположение простых глаз на голове всех представленных особей.

Голова размещена на предметном стекле затылочным отверстием книзу и рассматривается расположение простых глаз под микроскопом при 16-кратном увеличении.

4.2 Занести в лист- отчет результаты определения расположения простых глаз.

Указываются у конкретного образца расположение простых глаз: треугольником на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом.

- 5. Определить расположение сложных глаз.
- 5.1 Определить расположение сложных глаз на голове всех представленных особей.

Голова размещена на предметном стекле затылочным отверстием книзу и рассматриваются по бокам головы расположение и размеры сложных глаз под микроскопом при 16-кратном увеличении.

5.2 Занести в лист- отчет результаты определения расположения сложных глаз.

Указываются у конкретного образца расположение сложных глаз: занимают всю боковую поверхность головы и соприкасаются на темени; сложные глаза меньших размеров и занимают боковые поверхности головы.

- 6. Определение количества члеников в жгутике усика.
- 6.1 Отделить усик от головного отдела особи

Выделить пинцетом из сочленованной ямки усик, положить на предметное стекло, рассмотреть под микроскопом при 32-кратном увеличении. На третьем отделе усика жгутике определить количество члеников.

6.2 Занести в лист- отчет результаты определения количества членников жгутика.

Результаты подсчета количества членников жгутика указывается у каждого образца в количестве 10 или 11 члеников.

- 7. Определение различия в строении задних ножек особей пчелиной семьи.
  - 7.1 Отделить две задние ножки у особи.

Отделить от грудного отдела пинцетом две задние ножки. Поместить их на предметное стекло (одну из них расположить наружной, а другую

внутренней стороной кверху) и рассмотреть при 16-кратном увеличении биологические приспособления на них, а именно наличие корзиночки, щеточки, пыльцевого гребешка, щипчиков, ушко.

7.2 Занести в лист- отчет результаты исследований задних ножек.

Рассмотрев при 16-кратном увеличении задние ножки отметить различия в строении и определить наличие приспособлений для сбора пыльцы: корзиночка, щеточка, пыльцевой гребешок, щипчики, ушко.

8. Обобщение результатов исследований.

Из предложенных образцов особей, на основании результатов исследований внешнего строения тела определить матку, рабочую пчелу, трутня. Результаты занести в лист-отчет.

Таблица – Лист-отчет полученных результатов

№	Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3
$\Pi/\Pi$				
1	Длина тела, мм			
2	Длина крыльев относительно длины брюшка			
3	Форма головы			
4	Расположение глаз:			
	простых			
	сложных			
5	Количество члеников в жгутике усика, шт.			
	Наличие приспособления для сбора пыльцы на задних ножках			
8	Особь пчелиной семьи			

### **Модуль II.** Определение наличия нерастворимых примесей в меде.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 2 см<sup>3</sup> мёда и 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь тщательно перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда, после чего дают 30 секунд отстояться.

2. Определение наличия нерастворимых примесей в пробе.

В свете электрической лампы содержимое пробирки просматривается и определяется наличие механических примесей.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Примеси на дне пробирки в виде осадка или всплывают на поверхность раствора (положительная реакция). Раствор в пробирке прозрачный или слегка мутный, без осадка (отрицательная). Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

#### Студенты:

В ходе выполнения конкурсного задания каждый участник получает 5 образца меда для проведения качественного анализа. После исследования каждого образца делается заключение о наличие и способе его фальсификации.

#### **Модуль І.** Определение наличие муки или крахмала в меде.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В мерную стеклянную пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 3 см3 мёда и 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда.

2. Определение наличия муки или крахмала в пробе.

Пробирку нагревают до кипения на спиртовой горелке, охлаждают до комнатной температуры, добавляют пипеткой 3-4 капли спиртовой настойки йода или водного раствора Люголя.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Синее окрашивание раствора (положительная реакция) указывает на наличие примеси муки или крахмала. Положительную качественную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную качественную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

#### **Модуль II.** Определение наличия примеси мела в меде.

1. Подготовка образцов меда для анализа

В пробирку емкостью 10 см3 помещают 3 см<sup>3</sup> мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда.

2. Определение наличия мела в пробе.

В пробирку пипеткой добавляют 5-10 капель 70 %-ного раствора уксусной кислоты.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Происходит интенсивное выделение углекислого газа (наблюдается «вскипание» раствора). Положительную качественную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную качественную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

### **Модуль III.** Определение наличия нерастворимых примесей в меде.

Механические примеси бывают естественные и посторонние, видимые и невидимые. К естественным примесям относят зёрна цветочной пыльцы, мелкие частицы пчёл, не обнаруживаемые невооружённым глазом. Посторонними примесями считают пыль, песок, сажу, внутриульевых клещей, щепки, кусочки ткани, волосы, растительные волокна.

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 2 см<sup>3</sup> мёда и 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь тщательно перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда, после чего дают 30 секунд отстояться.

2. Определение наличия нерастворимых примесей в пробе.

В свете электрической лампы содержимое пробирки просматривается и определяется наличие механических примесей.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Примеси на дне пробирки в виде осадка или всплывают на поверхность раствора (положительная реакция). Раствор в пробирке прозрачный или слегка мутный, без осадка (отрицательная). Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

#### **Модуль IV.** Определение пади в меде (региональный компонент).

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В пробирку емкостью 10 см<sup>3</sup> помещают 3 см<sup>3</sup> мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Смесь перемешивают стеклянной палочкой до полного растворения мёда.

2. Определение наличия примеси пади в пробе.

В пробирку наливают 1 мл раствора подготовленной пробы, добавляют 10 мл 96%-ного этилового спирта и взбалтывают.

3. Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет.

Мёд с примесью пади сильно мутнеет и окрашивается в молочно-белый цвет. Чисто падевый мёд мутнеет и даёт хлопьевидный осадок. Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию — знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда.

4. Обобщить результаты исследований и выявить образец меда без фальсификации.

Все качественные реакции отрицательные. По каждому из модулей имеет отрицательную реакцию "-" в листе-отчете задания.

тиолици тезультиты песледования образцов меда							
Образец	Качественная	Качественная	Качественная	Наличие	Не выявлено		
	реакция	реакция на мел	реакция на	Механических	признаков		
	на муку		падь	нерастворимых	фальсификации		
	и крахмал			примесей			
Образец №1							
Образец №2							
Образец №3							
Образец №4							
Образец № 5							

Таблица – Результаты исследования образцов мёда\*

#### Специалисты:

**Модуль І.** Подготовка пчелиной рамки.

- 1. Сбивание пчелиной рамки.
- 1.1 Соединить детали рамки гвоздями.

Все детали пчелиной рамки соединяются и закрепляются с помощью молотка и гвоздей.

- 2. Наващивание пчелиных рамок.
- 2.1 Изготовление отверстий в левой боковой планки рамки

В боковых планках рамки шилом или дыроколом делают четыре отверстия точно по середине бруска.

2.2 Изготовление отверстий в правой боковой планки рамки.

В боковых планках рамки шилом или дыроколом делают четыре отверстия точно по середине бруска.

2.3 Натягивание проволоки через отверстия рамки.

Проволока диаметром 0,5 мм натягивается между боковыми планками по их центру паралельно верхнему бруску рамки и закрепляется.

2.4 Прикатывание вощины.

На доску – лекало, предварительно смоченную водой, и на внутреннюю сторону верхнего бруска приставленной к лекалу рамки укладывают лист вощины. Каток для наващивания рамок нагревают в горячей воде и прикатывают вощину к верхнему бруску захватывая рифленым роликом катка ровно половину ширины бруска, то есть 12,5 мм. После этого сгибая вощину по средней линии бруска, рамку кладут на лекало, таким образом, чтобы лист вощины находился внизу, а ряды проволоки поверх вощины, и нагретой шпорой вдавливают проволоку в вощину.

**Модуль II.** Комплектация 12-рамочного улья системы Дадана в разные периоды сезона.

- 1. Провести комплектацию улья.
- 1.1 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период 1 апреля; масса пчёл 2 кг; количество рамок с расплодом -2.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.2 Укомплектовать улей рамками.

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

1.3 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 мая; масса пчёл - 4,5 кг; количество рамок с расплодом - 8.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.4 Укомплектовать улей рамками.

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

1.5 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 июля; масса пчёл - 6 кг; количество рамок с расплодом – 10.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.6 Укомплектовать улей рамками.

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

1.7 Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 сентября; масса пчёл - 2,5 кг; количество рамок с расплодом -3.

Ориентируясь на требования ГОСТ 20728-2014 из предложенного ассортимента отобрать расплодные, перговые, медовые рамки в соответствии с поставленными условиями задания.

1.8 Укомплектовать улей рамками

Из выбранных рамок составляется комплект в соответствии с периодом сезона и условиями развития семьи.

**Модуль III.** Определение породной принадлежности рабочих пчёл по промерам крыла (региональный компонент).

- 1. Приготовление препаратов крыльев.
- 1.1 Отделение крыла от тела пчелы.

С помощью маникюрных ножниц отрезать правое верхнее крыло от тела пчелы (в препарате присутствуют радиальная, 3-я кубитальная и дискоидальная ячейки).

1.2 Наклеивание крыльев на лист бумаги.

Крылья наклеиваются на полоску прозрачной клейкой ленты шириной 1 см на минимальном расстоянии друг от друга. Основание крыла должно быть ориентировано влево, радиальная ячейка должна быть сверху. Полоска переворачивается и наклеивается на лист белой бумаги.

1.3 Сканирование препарата.

Препарат сканируется на планшетном сканере при разрешении не менее 1200 dpi. Файл сохраняется в формате tif. Изображение сохраняет достаточную для работы резкость при увеличении в 10...12 раз.

1.4 Оцифровка изображения.

Оцифровка изображения осуществляется при помощи программы tpsDig. Схема расстановки точек прилагается.

1.5 Обработка оцифрованных изображений крыльев в программе "Порода по крыльям".

Произвести анализ в соответствии с инструкцией к программе "Порода по крыльям".

### 2.4 Изменение конкурсного задания в объеме 20%

Конкурсные задания выбираются главным экспертом. Задания должны быть изменены в объеме 20 % за сутки до предполагаемого конкурсного дня. Предложения экспертов о внесении 20 % изменений не могут затрагивать списки утвержденных материалов и не могут быть разглашены участникам конкурса.

#### 2.5 Критерии оценки выполнения задания

Оценивание производится группой экспертов по объективным и субъективным критериям по балльной системе. Максимальная сумма баллов по критериям — 100. В процессе выполнения конкурсного задания конкурсантам запрещено общение: конкурсант-конкурсант, конкурсант-компатриот, конкурсант-зритель. В случае нарушения у конкурсанта за первое нарушение снимается 5 баллов, второе нарушение ведет к отстранению от участия в соревнованиях.

<b>№</b> п/п	Критерии	Время выполнения задания, мин.	Наивысший балл,	Шкала оцени- вания	Примечания					
	Школьники									
Mo	о <b>дуль 1.</b> Определени	е особей пчелин	ой семьи по от	пичиям во внеш	нем строении тела					
1	Определить длину тела особей пчелиной семьи		6	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.					
2	Результаты исследований особей занести в лист- отчет		1	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.					
3	Определить длину крыльев относительно длины брюшка		12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.					
4	Результаты исследований особей занести в лист- отчет		2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.					
5	Определить форму головы у особей пчелиной семьи		12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.					
6	Занести в лист- от- чет результаты определения фор- мы головы		2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.					
7	Определить распо- ложение простых глаз		12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.					
8	Занести в лист- отчет результаты	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени					

	определения рас- положения про- стых глаз				на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
9	Определить распо- ложение сложных глаз	3	12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.
10	Занести в лист- отчет результаты определения расположения сложных глаз	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
11	Определение количества члеников в жгутике усика	6	12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.
12	Занести в лист- от- чет результаты определения коли- чества членников жгутика	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
13	Определение различия в строении задних ножек особей пчелиной семьи	6	12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.
14	Занести в лист- отчет результаты исследований задних ножек	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
15	Обобщение результатов исследований	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл. За каждую допущенную ошибку снимается 1 балл. Результат анализа определен неверно – 0 баллов.
	Итого за мод	уль	93		
	<b>Модуль II.</b> Определ				
1	Подготовка образцов меда для анализа	6	3	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
2	Определение наличия нерастворимых примесей в пробе	1	3	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
3	Результаты иссле-	1	1	Объективная	За превышение от-

	дований образцов			работа	веденного времени
	меда занести в			paoora	на каждую 1 мин
	лист- отчет				снимается 1 балл.
	Итого за моду	/пт	7		спимастея г оалл.
	итого за моду				
	Молупы			или крахмала в м	меле
1	Подготовка образ-	10	<u> 5</u>	Объективная	За превышение от-
1	цов меда для ана-	10	3		веденного времени
	лиза			работа	на каждую 1 мин.
	insu				снимается 1 балл.
2	Определение нали-	15	15	Объективная	За превышение от-
	чия муки или	10	10	работа	веденного времени
	крахмала в пробе			pacera	на каждую 1 мин.
	кражнала в проос				снимается 1 балл.
3	Результаты иссле-	1	5	Объективная	За превышение от-
	дований образцов	•	· ·	работа	веденного времени
	меда занести в			раоота	на каждую 1 мин.
	лист- отчет				снимается 1 балл.
	Итого за моду	/ль	25		·
		,			
	Модул	<b>ь II.</b> Определен	ие наличия пр	оимеси мела в мед	де
1	Подготовка образ-	10	5	Объективная	За превышение от-
	цов меда для ана-			работа	веденного времени
	лиза			_	на каждую 1 мин
					снимается 1 балл.
2	Определение нали-	2	15	Объективная	За превышение от-
	чия мела в пробе			работа	веденного времени
					на каждую 1 мин
					снимается 1 балл.
3	Результаты иссле-	1	5	Объективная	За превышение от-
	дований образцов			работа	веденного времени
	меда занести в				на каждую 1 мин
	лист- отчет				снимается 1 балл.
	Итого за моду		25		
				воримых примесе	
1	Подготовка образ-	10	5	Объективная	За превышение от-
	цов меда для ана-			работа	веденного времени
	лиза				на каждую 1 мин
		2	1.7	05	снимается 1 балл.
2	Определение нали-	2	15	Объективная	За превышение от-
	чия нерастворимых			работа	веденного времени
	примесей в пробе				на каждую 1 мин
2	D	1	~	05	снимается 1 балл.
3	Результаты исследований образцов	1	5	Объективная	За превышение от-
	_			работа	веденного времени
	меда занести в				на каждую 1 мин
	ЛИСТ- ОТЧЕТ	/ITT	25		снимается 1 балл.
	Итого за моду Монуль IV			 гиональный комі	IOUEUT)
1	Подготовка образ-	Определение па 10	ади в меде (ре 5	Объективная	За превышение от-
1	цов меда для ана-	10	J	работа	веденного времени
	дов меда для ана-			paoora	веденного времени

	лиза				на каждую 1 мин снимается 1 балл.
2	Определение наличия примеси пади в пробе	2	15	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
3	Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет	1	3	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
4	Обобщить результаты исследований и выявить образец меда без фальсификации	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
	Итого за мод		25		
		<u>Си</u> Модуль І. <i>Под</i>	<mark>лециалисты</mark> Эготовка пивач	บอบ ทองหม	
1	Сбивание пчели- ной рамки	4	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 1 баллу. Рамка собрана с отклонением от плоскости снимается 3 балла.
2	Изготовление отверстий в левой боковой планки рамки	3	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла. Отверстия изготовлены не посередине планки — снимается 1 балл.
3	Изготовление отверстий в правой боковой планки рамки	3	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла. Отверстия изготовлены не посередине планки — снимается 1 балл.
4	Натягивание проволоки через отверстия рамки	2	15	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла. Наличие петель на проволоке – снимается 2 балла. Проволока натянута

	T				
					непараллельно
					верхнему бруску
					рамки с провиса-
					нием – снимается 2
					балла.
					Деформация пче-
					линой рамки в ре-
					зультате натягива-
					ния проволоки –
					снимается 2 балла.
	П	1	5	06	*
5	Прикатывание во-	4	3	Объективная	За превышение от-
	щины			работа	веденного времени
					на каждые 1 мин.
					снимается по 1
					баллу.
					Вощина не прика-
					тана к одной из
					проволок – снима-
					ется 1 балл.
					Вощина не прика-
					тана к верхнему
					бруску рамки –
					снимается 1 бал-
					лов.
					Вощина, прожжен-
					ная проволокой –
					снимается 2 балла.
	II		35		снимается 2 балла.
Ma	Итого за моду			7.2	
	дуль II. Комплекта				
1	Отобрать из пред-	5	5		За превышение от-
	ложенных необхо-			работа	веденного времени
	димые рамки в не-				на каждые 1 мин.
	обходимом коли-				снимается по 2
	честве с учетом				балла.
	условий задания:				
	период - 1 апреля;				
	масса пчёл - 2 кг;				
	количество рамок с				
	расплодом - 2				
2	Укомплектовать	4	5	Объективная	За ошибку в ком-
		7	<i>J</i>	работа	_
	улей рамками			paoota	плектации гнездо-
					вого корпуса -
					снимается 5 бал-
	0 6			~~~	лов.
3	Отобрать из пред-	5	5	Объективная	За превышение от-
	ложенных необхо-			работа	веденного времени
	димые рамки в не-				на каждые 1 мин.
	обходимом коли-				снимается по 2
	честве с учетом				балла.
	условий задания:				
	период - 1 мая;				
				i de la companya de	

	масса пчёл - 4,5 кг; количество рамок с расплодом - 8.				
4	Укомплектовать улей рамками	4	5	Объективная работа	За ошибку в ком- плектации гнездо- вого корпуса - снимается 5 бал- лов.
5	Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 июля; масса пчёл - 6 кг; количество рамок с расплодом - 10	5	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.
6	Укомплектовать улей рамками	4	5	Объективная работа	За ошибку в ком- плектации гнездо- вого корпуса - снимается 5 бал- лов.
7	Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 сентября; масса пчёл - 2,5 кг; количество рамок с расплодом - 3	5	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.
8	Укомплектовать улей рамками	4	5	Объективная работа	За ошибку в комплектации гнездового корпуса снимается 5 баллов.
3.7	Итого за мод		40		
	у <b>ль III.</b> Определению альный компонент)	е породной приг	надлежности ра	абочих пчёл по 1	промерам крыла (ре-
1	Отделение крыла от тела пчелы	10	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.
2	Наклеить крылья на лист бумаги	20	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2

					балла. За ошибку снимается 3 балла
3	Сканирование пре-	5	5	Объективная	За превышение от-
	парата			работа	веденного времени
					на каждые 1 мин.
					снимается по 2
			_		балла.
4	Оцифровка изоб-	15	5	Объективная	За превышение от-
	ражения			работа	веденного времени
					на каждые 1 мин.
					снимается по 2
					балла.
					За ошибку снима-
					ется 3 балла.
5	Обработка оциф-	15	5	Объективная	За превышение от-
	рованных изобра-			работа	веденного времени
	жений крыльев в				на каждые 1 мин.
	программе "Поро-				снимается по 2
	да по крыльям"				балла.
	Итого за моду	уль	25		

В случае, если по результатам конкурса участники набирают одинаковое количество суммарных баллов, то победитель определяется по наименьшему количеству времени, затраченному на выполнение задания.

# **3** Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов

#### 3.1 Школьники

	J-1 IIINUJIDIINN								
	ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА								
<b>№</b>	Наиме-	Фото оборудования	1 1	Ед.	Необхо-				
п/п	нование		инструментов и ссылка на сайт произ-	измерения	димое				
			водителя, поставщика		количе-				
					ство				
1	Настоль- ная лампа	1	https://www.kupisvet.online/product/nast olnaya-lampa-basic-9232-eglo?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5 ydTvQndCw0YHRgtC-0LvRjNC90LDRjyDQu9Cw0LzQv9CwI EJhc2ljIDkyMzIgRWdsbztGQVJVTWJz X3BQMzNERzZGRFdFRS1ROw&from market=&ymclid=1612251680401078581	шт.	1				
2	Стол школь- ный		https://pokupki.market.yandex.ru/product/pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XAZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=market&utm_medium=cpc&utm_term=598852.001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=161225859397488534747	шт.	1				

			00001		
3	Стул офисный		https://meb- biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y andex_market&utm_content=001_33137 &ymclid=1612258773445154153290000 1	шт.	1
4	Каран- даш графито- вый		http://docs.cntd.ru/document/120002724 9 https://oasismarket.ru/shop/product/kar andash-grafit-chernyi-478880?_openstat=bWFya2V0Lnlhbm RleC5ydTtPYXNpcyDQmtCw0YDQs NC90LTQsNGIIMKr0JPRgNCw0YTQ uNGCwrssINGH0LXRgNC90YvQuSD Qs9C70Y_QvdGG0LXQstGL0LksINC 00LXRgNC10LLQvjtsNENSMHFtQjR LUG1XRGM1SlhqLU9BOw&frommar ket=&ymclid=16122561540012243901 400001	шт.	1
5	Микро- скоп би- нокуляр- ный		https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/5032583/img_id6547789399095744670.jpeg/orig	шт.	1
8		РАСХОЛНЬ	<u> </u>  Е МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА		
		тислодив	Расходные материалы		
№ п/п	Наиме- нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо- димое количе-
1	Препаро- вальные иглы		https://bazismed.ru/assets/thumbnails/76/76098538c144dda0e41f164c33dc08f0.jpg	ШТ.	1 1
2	Линейка измери- тельная	STATES STATES	https://www.kuvalda.ru/catalog/9658/product-68310/	шт.	1
3	Пинцет		https://market.yandex.ru/productpintset-priamoi-anatomicheskii-meditsinskaia-stal-250mm/1748959877?nid=17425514&show-uid=16754214855917729780516001&context=search&rs=eJwzEgxgnMXIc2H_hR0X9l5su7D1YhMAT0oKDw%2C%2C&sku=101492326348&cpc=jbi2SeLldje6	шт.	1

4	Пред- метное стекло		ejYNRFZE- xiciiXPUD6kdBKfRmr6sepZmAdKADw bquuW1epZ6TSX164_qZQWRHnqK9Vci W5hbEiOkaxxgrQczfy4KfFZz0UXVosX ysLWN- ptuWB8nm52CfPdpxkB_9Wi7JJon3bOD 0crwOQoVUl8qhbquayEz8ZChWBYgG6 Xf9TtMsWxaObW&do- waremd5=9ZenR- DNW2WlDBi6MLv5Eg https://bazismed.ru/assets/thumbnails/13/1 3006b8ed7613babe4969d6eee9a005c.jpg	шт.	15
	РАСХОД		Ы, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕН ИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ	ты, кото	РЫЕ
1	Спец- одежда (халат)		https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl ya_meditsinskikh_rabotnikov/meditsinski e_khalaty/khalat_meditsinskiy_byaz_otbe lennaya.html?ymclid=1613324142643790 2775600007 На усмотрение участника	шт.	1
2	Салфет- ки влаж- ные для рук	AURA	https://penza.umitoy.ru/toys/107135.html? frommarket=&ymclid=161332457602730 94350200001 На усмотрение участника	ШТ.	1
PA	СХОДНЬ		ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫ	Е НА ПЛО	ЩАДКЕ
	дополн		Все расходные материалы РУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТ	OPOE MO	ЖЕТ
			С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется ДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА	)	
№	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-
п/п	нование	того ооорудовиния	инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	измерения	димое количе- ство
1	Стол школь- ный		https://pokupki.market.yandex.ru/product/pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XAZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=market&utm_medium=cpc&utm_term=598852.001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=16122585939748853474700001	шт.	1

2	Стул офисный		https://meb- biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y andex_market&utm_content=001_33137 &ymclid=1612258773445154153290000 1	ШТ.	1
3	Штан- генцир- куль	Sales	https://samara.vseinstrumenti.ru/ruchnoy_instrument/izmeritelnyj/shtangentsirkuli/enkor/shtangentsirkul_s_glub_0-150mm_0_05mm_enkor_10745/	ШТ.	1
4	Линейка измери- тельная	MATERIAL STREET	https://www.kuvalda.ru/catalog/9658/product-68310/	шт.	1
5	Ноутбук		Ha усмотрение организаторов https://www.eldorado.ru/cat/detail/noutb uk-irbis-nb154/?utm_source=yandexmarket&utm_medium=cpc&utm_campaign=penza&utm_content=4005&utm_term=71570262 &ymclid=1612272424071012690410000 1	шт.	1
6	Корзина для му- сора		https://market.yandex.ru/search?text=корз ина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr =49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa= 0&onstock=0&local-offers-first=0	шт.	1
	PACXC	ДНЫЕ МАТЕРИА	ЛЫ НА ОДНОГО ЭКСПЕРТА (при н	еобходимост	ги)
No	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-
п/п	нование		инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	измерения	димое количе- ство
1	Бумага А4		На усмотрение организатора	Уп.	1
2	Ручки шарико- вые		На усмотрение организаторов	ШТ.	1
3	Папка- планшет		На усмотрение организаторов	ШТ.	1

4	Маркер черный		На усмотрение организаторов	ШТ.	1	
5	Каран- даш графито- вый		На усмотрение организаторов	шт.	1	
6	Ластик		На усмотрение организаторов	IIIT.	1	
	ОБЩАЯ	инфраструктур	А КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при	необходим	ости)	
<b>№</b> п/п	Наиме-	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. изме- рения	Необхо- димое количе- ство	
1	Порош- ковый огнету- шитель		Класс B – 55B КлассA – 2A https://спецтовары.pф/product/yarpozhin vest-poroshkoviy-ognetushitel-op-4-z- avse-zpu- alyuminieviy/?ymclid=161242695180916 29900100001	шт.	1	
2	Раковина		На усмотрение организатора	шт.	1	
3	Корзина для му- сора		https://market.yandex.ru/search?text=корз ина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr=49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=0&onstock=0&local-offers-first=0	шт.	1	
4	Аптечка первой меди- цинской помощи	Arress **	https://stoletov.ru/catalog/product/aptechk a-pervoy-pomoshchi-rabotnikam-art- 2104/	шт.	1	
5	Вешалка для одежды		На усмотрение организаторов	ШТ.	1	
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)						
1	Стол офисный		https://meb- biz.ru/catalog/product/table_countertofur niture_ceriy_0003/?utm_source=9&utm campaign=yandex_market&utm_content =001_49572&ymclid=161227176263931 10667400001	шт.	3	

2	Стул по- сетителя офисный		https://meb- biz.ru/catalog/product/Stul posetitelya S M 8/?utm_source=9&utm_campaign=ya ndex_market&utm_content=001_50354 &ymclid=1612272103378597438140000 2	шт.	1
	ЛОПО	ЭПНИТЕЛЬНЫЕ Т	 РЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ / КОМІ		И
1	Водо-	DITTIVITE DITTILE T	На усмотрение организатора	шт.	1
1		-	па усмотрение организатора	ш1.	1
	провод, слив, ра-				
	ковина				
2	Интернет Wi-Fi	До 5 Mbit	На усмотрение организатора	-	-
3	Кулер для воды		Настольный без охлаждения	шт.	1
4	Стаканы однора- зовые		На усмотрение организатора https://penza.tiu.ru/p347310086-stakan-odnorazovyj-stirolplast.html	шт.	50

3.2 Студенты

	ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА						
No	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-		
$\Pi/\Pi$	нование		инструментов и ссылка на сайт произ-	измерения	димое		
			водителя, поставщика		количе-		
					ство		
1	Стол		https://pokupki.market.yandex.ru/product/				
	школь-		pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-				
	ный	The Real Property lies	90kh60-sm-tsvet-legno-				
			svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XA				
			ZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=mark				
			et&utm_medium=cpc&utm_term=598852	шт.	1		
			.001461.sk-				
			01186787&utm_content=10785221&clid				
			=545&ymclid=161225859397488534747				
			00001				
2	Стул		https://meb-				
	офисный		biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch				
			ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y				
			andex_market&utm_content=001_33137	шт.	1		
		11 1	&ymclid=1612258773445154153290000				
			1				
3	Каран-		http://docs.cntd.ru/document/120002724				
	даш		9				
	графито-		https://oasismarket.ru/shop/product/kar andash-grafit-chernyi-	шт.	1		
	вый		478880?_openstat=bWFya2V0Lnlhbm		•		
			RleC5ydTtPYXNpcyDQmtCw0YDQs				

4	Мерная стеклян- ная про- бирка		NC90LTQsNGIIMKr0JPRgNCw0YTQ uNGCwrssINGH0LXRgNC90YvQuSD Qs9C70Y_QvdGG0LXQstGL0LksINC 00LXRgNC10LLQvjtsNENSMHFtQjR LUG1XRGM1SlhqLU9BOw&frommar ket=&ymclid=16122561540012243901 400001 https://medshop58.ru/product/probirka- tsentrifuzhnaya-graduirovannaya/	IIIT.	20
5	Пипетка стек- лянная		ΓΟCT 29169-91 http://docs.cntd.ru/document/1200024085 https://krsk.au.ru/16159114-pipetka- mora-1-ml-isp-1-1-2-1/	шт.	1
6	Стеклян- ная па- лочка, лопаточ- ка		https://lab-oborudovanie.ru/lopatochka- steklyannaya-150-250 https://medshop58.ru/product/palochka- steklyannaya/	шт.	5
7	Спиртов- ка СЛ-2 с фенопла- стовым колпач- ком и подстав- кой		https://lab-oborudovanie.ru/spirtovka-sl-2 ΓΟCT 25336-82	шт.	1
8	Штатив для про- бирок		https://lab-oborudovanie.ru/shtativ-dlya-probirok-i-pipetok-shpm-20	шт.	1
9	Держа- тель про- бирок	1	https://lab-oborudovanie.ru/derzhatel-dvuxpalyij-s-odnim-zazhimom-do-45-mm	шт.	1
10	Настоль- ная лампа	РАСХОДНЬ	https://www.kupisvet.online/product/nast olnaya-lampa-basic-9232-eglo?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5 ydTvQndCw0YHRgtC-0LvRjNC90LDRjyDQu9Cw0LzQv9CwI EJhc2ljIDkyMzIgRWdsbztGQVJVTWJz X3BQMzNERzZGRFdFRS1ROw&from market=&ymclid=1612251680401078581 5400009	шт.	1

			Расходные материалы		
№	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-
п/п	нование		инструментов и ссылка на сайт произ-	измерения	димое
			водителя, поставщика		количе-
1	D		1,, // 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1	_	ство
1	Вода ди-	180	https://www.maxidom.ru/catalog/distil	Л	0,2
	рованная	1	lirovannaya-voda-		
	рованная	100 mm 100 mm	elektrolit/1000754358/?utm_campaign		
		<b>大</b>	=geo_rf&utm_content=8377864&utm		
			_medium=cpc&utm_source=Yandex.		
			Market&utm_term=8377864&ymclid =16133387421031012037300002		
2	Спирт		http://docs.cntd.ru/document/120003150	МЛ	100
2	ректифи-		2	IVIJI	100
	кат	-500524			
		THE PT STO			
		Hits.			
3	Спирто-		https://market.yandex.ru/productiod-r-	МЛ	25
3	вая		r-d-nar-prim-spirt-5-fl-25-	14151	23
	настойка		ml/667641012?text=настойка йода		
	йода	101	спиртова		
4	Уксусная	<u> </u>	https://penza.pulscen.ru/products/uxus_st	МЛ	25
	кислота		olovy_9_1_1_plastikovaya_butylka_abrik		
			o_592641_abriko_158154230		
		1			
	РАСХОД		I, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕН	ты, кото	РЫЕ
1	Спец-	участни	<b>ІКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ</b> https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd	ШТ.	1
1	одежда		a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl	шт.	1
	(халат)	/ Y / \	ya_meditsinskikh_rabotnikov/meditsinski		
			e_khalaty/khalat_meditsinskiy_byaz_otbe		
			lennaya.html?ymclid=1613324142643790		
			2775600007		
			На усмотрение участника		
2	Салфет-	ALIDA	https://penza.umitoy.ru/toys/107135.html?	шт.	1
	ки влаж-	AURA	frommarket=&ymclid=161332457602730		
	ные для	* T	94350200001		
	рук		На усмотрение участника		
		1273 107 10 MIN			
PA	СХОЛНЬ	<u></u>	ГОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫ	Е НА ПЛО	ЩАДКЕ
			Все расходные материалы		1 0
	дополі	нительное обог	РУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТ		ЖЕТ
		ПРИВЕСТИ	С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется		
7.0			ДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА		
No	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-
п/п	нование		инструментов и ссылка на сайт произ-	измерения	димое
			водителя, поставщика		количе-
		<u> </u>			ство

1	Стол		https://pokupki.market.yandex.ru/product/	III	1
1	школь-		pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-	шт.	1
	ный	THE RESERVE OF THE PERSON NAMED IN	1 1		
	11211		90kh60-sm-tsvet-legno-		
			svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XA		
			ZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=mark		
			et&utm_medium=cpc&utm_term=598852		
			.001461.sk-		
			01186787&utm_content=10785221&clid		
			=545&ymclid=161225859397488534747		
			00001		
2	Стул		https://meb-	шт.	1
	офисный		biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch	ш1.	1
	офпонын		ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y		
			1		
		11 1	andex_market&utm_content=001_33137		
		1	&ymclid=1612258773445154153290000		
3	Ноутбук		На усмотрение организаторов	ШТ	1
			https://www.eldorado.ru/cat/detail/noutb		
		<b>***</b>	uk-irbis- nb154/?utm_source=yandexmarket&utm		
		<b>EXECUTATION OF THE PARTY OF TH</b>	_medium=cpc&utm_campaign=penza&u		
			tm_content=4005&utm_term=71570262		
			&ymclid=1612272424071012690410000		
4	Корзина		https://market.yandex.ru/search?text=kop3	ШТ	1
	для му- сора		ина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr =49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=		
	Сора	Similario S	0&onstock=0&local-offers-first=0		
		ALL LANDS			
P	АСХОДН		НА ОДНОГО ЭКСПЕРТА (ПРИ НЕС	БХОДИМО	
No	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-
п/п	нование		инструментов и ссылка на сайт произ-	измерения	димое
			водителя, поставщика		количе- ство
1	Бумага		На усмотрение	Уп.	1
	A4		организатора		
		4			
2	Ручки			ШТ.	1
	шарико-				*
	вые		На усмотрение организаторов		
			тта усмотрение организаторов		

	Т				1
3	Папка-планшет		На усмотрение организаторов	ШТ.	1
4	Маркер черный		На усмотрение организаторов	шт.	1
5	Каран- даш графито- вый		На усмотрение организаторов	ШТ.	1
6	Ластик		На усмотрение организаторов	шт.	1
	ОБЩАЯ	<u>ИНФРАСТРУКТУР</u>	А КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при	необходим	юсти)
		Фото необходимого	Тех. характеристики оборудования,		Необхо-
№	Наиме-	оборудования,	инструментов и ссылка на сайт произ-	Ед. изме-	димое
п/п	нование	средства индивиду- альной защиты	водителя, поставщика	рения	количе- ство
1	Порош- ковый огнету- шитель		Класс В – 55В Класс А – 2А https://спецтовары.pф/product/yarpozhin vest-poroshkoviy-ognetushitel-op-4-z- avse-zpu- alyuminieviy/?ymclid=161242695180916 29900100001	шт.	1
2	Раковина		На усмотрение организатора	шт.	1
3	Корзина для му- сора		https://market.yandex.ru/search?text=корз ина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr=49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=0&onstock=0&local-offers-first=0	шт.	1
4	Аптечка первой меди- цинской помощи	Arrest	https://stoletov.ru/catalog/product/aptechk a-pervoy-pomoshchi-rabotnikam-art- 2104/	шт.	1
5	Вешалка для одежды		На усмотрение организаторов	шт.	1
		КОМНАТА	УЧАСТНИКОВ (при необходимости)		
1	Стол офисный		https://meb- biz.ru/catalog/product/table_countertofur niture_ceriy_0003/?utm_source=9&utm_ campaign=yandex_market&utm_content =001_49572&ymclid=161227176263931 10667400001	шт.	3

2	Стул по- сетителя офисный	https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_posetitelya_S M_8/?utm_source=9&utm_campaign=ya ndex_market&utm_content=001_50354 &ymclid=1612272103378597438140000 2		ШТ.	1
	допо	ОЛНИТЕЛЬНЫЕ Т	РЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ / КОМ	МЕНТАРИ	И
1	Водо- провод, слив, ра- ковина	-	На усмотрение организатора	шт.	1
2	Интернет Wi-Fi	До 5 Mbit	На усмотрение организатора	-	-
3	Кулер для воды		Настольный без охлаждения	шт.	1
4	Стаканы однора- зовые		На усмотрение организатора https://penza.tiu.ru/p347310086-stakan-odnorazovyj-stirolplast.html		50

#### 3.3 Специалисты

	3.3 Специалисты							
	ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА							
$N_{\underline{0}}$	Наиме-	Фото оборудования	ех. характеристики оборудования, Ед.		ия Тех. характеристики оборудования, Ед		Необхо-	
$\Pi/\Pi$	нование		инструментов и ссылка на сайт произ-	измерения	димое			
			водителя, поставщика		количе-			
					ство			
1	Рамка пчелиная		https://pchelovod.com/prod2127.html	шт.	1			
2	Гвозди		https://pchelovod.com/prod3586.html	шт.	1			
3	Молоток		https://pchelovod.com/prod1959.html	ШТ.	1			
5	Прово- лока пчело- водная		https://pchelovod.com/prod155.html	ШТ.	1			

6	Шило		https://pchelovod.com/prod3316.html	ШТ.	1
7	Плоско- губцы	Mi	https://pchelovod.com/prod2842.html	шт.	1
8	Вощина		https://pchelovod.com/prod2284.html	ШТ.	1
9	Доска- лекало		https://pchelovod.com/prod1834.html	шт.	1
10	Каток комби- нирован- ный	*	https://pchelovod.com/prod3981.html	шт.	1
11	Емкость для го- рячей воды		https://condishop.ru/product/vedro-s-ruchkoj-850-ml-plastikovoe-s-kryshkoj-122-h-112-mm/?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTvQktC10LTRgNC-INGBINGA0YPRh9C60L7QuSA4NTAg0LzQuyDQv9C70LDRgdGC0LjQutC-0LLQvtC1INGBINC60YDRi9GI0LrQvtC5IDEyMiDRhSAxMTIg0LzQvDs0SlhaNzZXUWNIOXhZQTVabEpnWlN3Ow&ymclid=16176240669907544519100001	ШТ.	1
12	Улей 12- ти ра- мочный с магазин- ной надстав- кой	22	https://pchelovod.com/prod2322.html	шт.	1
13	Рамка для мага- зина (пласти- ковая)		https://pchelovod.com/prod3375.html	ШТ.	10

14	Рамка для гнез- дового корпуса (пласти- ковая)	https://pchelovod.com/prod609.html	шт.	10
15	Утепли- тельная подушка	https://pchelovod.com/prod3307.html	ШТ.	1
16	Подстав- ка под улей	https://pchelovod.com/prod2584.htm	шт.	1
17	Холстик	https://pchelovod.com/prod792.html	ШТ.	1
18	Клейкая лента - скотч	https://vsyaupakovka.ru/kleykaya_lenta_s kotch_prozrachnaya_66m_48mm_40mkm /	IIIT.	1
19	План- шетный сканер	https://market.yandex.ru/product canoscan-lide- 400/226129024?sponsored=1&sku=1004 85323791&do- waremd5=eV19UpgIr_rJIJkC3eqtuQ&uni queId=31040187&cpc=yjqJRLMnfUk9nq 0r9KNI81_b_7wc4oXTAfZTBL1CRSgft 7dV2_Va_Ann- eM1YmKDnoVBpMRr_1EMspDR- UBwQke7_7YU7sf9AwAYXwPpVcSVf 3e1P8cL6r7SL0Z50SweFEWaUE6jzrO6 Ux0Uoz- AZqN4MuI6igQtHoNqcqCARw08TFb1T m0X9yFXhnv- UeXJ2MXvBKCtbv6KmbovdsXtX3Q5X Zy-	IIIT.	1

21         Стол школьный         https://pokupki.market.yandex.ru/product/ pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XA ZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=mark et&utm_medium=cpc&utm_term=598852 .001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=161225859397488534747 00001         1           22         Стул офисный         https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y andex_market&utm_content=001_33137 &ymclid=1612258773445154153290000 1         1           PACXОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА           Расходные материалы         Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика         1           1         Халат         https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl         1	шт. 1						
20         Ноутбук         https://www.citilink.ru/product/noutbuk-huawei-matebook-d-i5-12450h-16gb-ssd512gb-14-ips-fhd-noos-grey-2002275/         1           21         Стол школьный         https://pokupki.market.yandex.ru/product/pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XAZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=market&utm_medium=cpc&utm_term=598852.001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=161225859397488534747.00001           22         Стул офисный         https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_chernyy/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_33137.8ymclid=1612258773445154153290000.1         1           PACXОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА Расходные материалы           № Наименование         Фото оборудования инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика         1           1         Халат         https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl         1	шт. 1						
21         Стол школьный         https://pokupki.market.yandex.ru/product/ pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XA ZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=mark et&utm_medium=cpc&utm_term=598852 .001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=161225859397488534747 00001           22         Стул офисный         https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_chernyy/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_33137 &ymclid=1612258773445154153290000 1         1           PACXОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА           Расходные материалы         Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика         1           1         Халат         https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl         1	шт. 1						
ріsmennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg- 90kh60-sm-tsvet-legno- svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XA ZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=mark et&utm_medium=cpc&utm_term=598852 .001461.sk- 01186787&utm_content=10785221&clid =545&ymclid=161225859397488534747 00001  22 Стул офисный https://meb- biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y andex_market&utm_content=001_33137 &ymclid=1612258773445154153290000 1  РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА Расходные материалы  Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ- водителя, поставщика  https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl  I							
ыz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_ch ernyy/?utm_source=9&utm_campaign=y andex_market&utm_content=001_33137 &ymclid=1612258773445154153290000 1  РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА Расходные материалы  № Наименование Фото оборудования Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика  1 Халат https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl	шт. 1						
Расходные материалы           № П/п         Наименование         Фото оборудования п/п         Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика         Имарителя         Имарителя <th< th=""><th></th><th></th></th<>							
№       Наиме-п/п       Фото оборудования нование       Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика       Имартивностивной производителя поставщика         1       Халат       https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl       п							
п/п       нование       инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика         1       Халат       https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl							
п/п       нование       инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика         1       Халат       https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhd a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl	Ед. Необхо	.0-					
a/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dl	мерения димос количе ство	e-					
ya_meditsinskikh_rabotnikov/meditsinski e_khalaty/khalat_meditsinskiy_byaz_otbe lennaya.html?ymclid=1613324142643790 2775600007 На усмотрение участника	шт. 1						
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ,							
УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (не требуются)							
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА	А ПЛОЩАДКІ	E					
Все расходные материалы	THE MOSTER						
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЬ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется)	ые может						
ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА							
	Ед. Необхо	0-					
п/п нование нование нование нования п/п нование нование водителя, поставщика							

1	Стол школь- ный		https://pokupki.market.yandex.ru/product/pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XAZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=market&utm_medium=cpc&utm_term=598852.001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=16122585939748853474700001	шт.	1
2	Стул офисный	https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_chernyy/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_33137&ymclid=16122587734451541532900001		шт.	1
	PACXO	ЭДНЫЕ МАТЕРИА.	ЛЫ НА ОДНОГО ЭКСПЕРТА (при не	еобходимос	ги)
No	Наиме-	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования,	Ед.	Необхо-
π/π	нование	1000	инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	измерения	димое количе- ство
1	Бумага А4		На усмотрение организатора	Уп.	1
2	Ручки шарико- вые		На усмотрение организаторов	шт.	1
3	Папка- планшет		На усмотрение организаторов	шт.	1
4	Маркер черный		На усмотрение организаторов	ШТ.	1
5	Каран- даш графито- вый	/	На усмотрение организаторов	шт.	1
7	Ластик		На усмотрение организаторов	шт.	1
	ОБЩАЯ	ИНФРАСТРУКТУР	А КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при	необходим	ости)
<b>№</b> п/п	Наиме- нование	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо- димое количе- ство

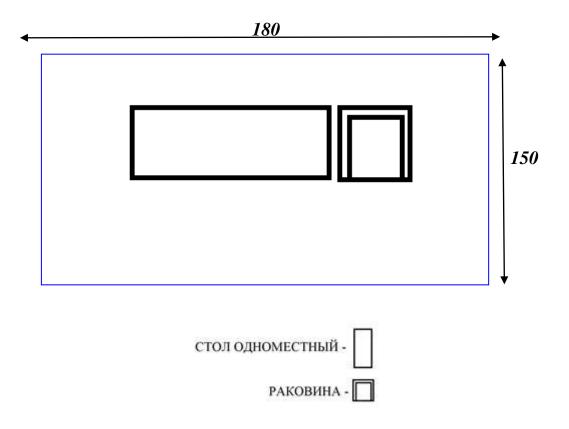
	1			Т	
1	Порош-		Класс В – 55В	шт.	1
	ковый		КлассА – 2А		
	огнету-		https://спецтовары.pф/product/yarpozhin		
	шитель	富	vest-poroshkoviy-ognetushitel-op-4-z-		
			avse-zpu-		
			alyuminieviy/?ymclid=161242695180916		
			29900100001		
2	Раковина	-	На усмотрение организатора	шт.	1
3	Аптечка			шт.	1
	первой		https://stoletov.ru/catalog/product/aptechk		
	меди-	Access ***	a-pervoy-pomoshchi-rabotnikam-art-		
	цинской		2104/		
	помощи				
4	Вешалка			шт.	1
	для				
	одежды		На усмотрение организаторов		
	' ' '		y		
	1	КОМНАТА	УЧАСТНИКОВ (при необходимости)		
1	Стол		https://meb-	шт.	1
	офисный		biz.ru/catalog/product/table_countertofur		
	*		niture_ceriy_0003/?utm_source=9&utm_		
			campaign=yandex_market&utm_content		
			=001_49572&ymclid=161227176263931		
			10667400001		
		P	10007400001		
2	Стул по-		https://meb-	шт.	1
_	сетителя		biz.ru/catalog/product/Stul_posetitelya_S		1
	офисный		M_8/?utm_source=9&utm_campaign=ya		
	Офиспын		ndex_market&utm_content=001_50354		
			&ymclid=1612272103378597438140000		
		111	"		
			2		
		<u> ЭЛНИТЕЛЬНЫЕ Т</u>	РЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ / КОММ	<b>МЕНТАРИ</b> І	
1	Водо-	-	На усмотрение организатора	шт.	1
	провод,				
	слив, ра-				
	ковина				
2	Интернет	До 5 Mbit	На усмотрение организатора	-	-
	Wi-Fi				
3	Кулер		Настольный без охлаждения	шт.	1
	для воды	100	, ,		
	//				
4	Стаканы		На усмотрение организатора	шт.	50
	однора-		https://penza.tiu.ru/p347310086-stakan-		
	зовые		odnorazovyj-stirolplast.html		
L		an Lastan			

4 Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий

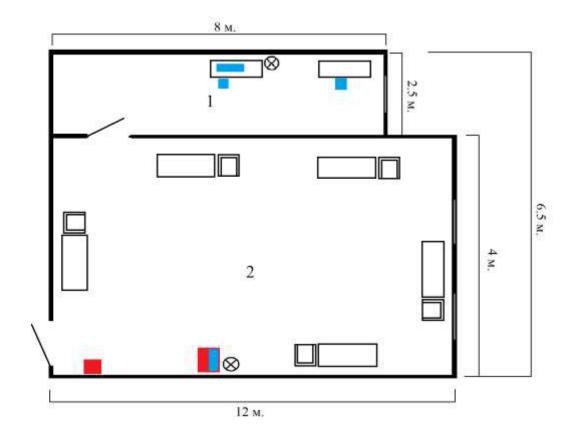
## 4.1 Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий

Виды нозологий	Площадь, м. кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м	Специализированное обору- дование, количество*
Рабочее место участника с нарушением слуха	4 м. кв.	1,5 м	FM-передатчик FM-приемник с индукционной петлёй
Рабочее место участника с нарушением зрения	4 м. кв.	1,5 м	Задания с увеличенным шрифтом или распечатывается рельефно-точеным шрифтом Брайля, Видеоувеличитель портативный HV-MVC Место для сопровождающего
Рабочее место участника с нарушением ОДА	4 м. кв.	1,5 м	Специальный стол с регулируемой высотой и регулируемым наклоном рабочей поверхности; Кресло-коляска инвалида
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	4 м. кв.	1,5 м	Дополнительного оборудования не требуется
Рабочее место участ- ника с ментальными нарушениями	Нет в данной компетенции	Нет в данной компе- тенции	Нет в данной компетенции

# 4.2 Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий. Специализированного оборудования нет.



### 4.3 Схема застройки соревновательной площадки для всех категорий:





#### 5 Требования охраны труда и техники безопасности

#### 5.1 Общие требования охраны труда.

- 5.1.1. К выполнению конкурсного задания допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
- 5.1.2. Участники должны соблюдать правила поведения, расписание и график проведения конкурсного задания, установленные режимы труда и отдыха.
- 5.1.3. При выполнении конкурсного задания возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:
- возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к неизолированным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;
- возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;
- возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании;
- химические ожоги при попадании на кожу или на слизистые едких химических веществ;
  - отравление парами и газами токсических химических веществ.
- 5.1.4. В процессе работы Участники должны соблюдать правила личной гигиены, мыть руки после пользования туалета, содержать рабочее место в чистоте, регулярно удалять отходы материала и мусор в мусорное ведро.
- 5.1.5. В помещении для выполнения работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.
- 5.1.6. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения конкурсных заданий снабжается порошковыми или углекислотными огнетушителями.
- 5.1.7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Наставнику команды, экспертам, Оргкомитету конкурса.

- 5.1.8. При неисправности оборудования или инструмента прекратить работу и сообщить об этом экспертам.
- 5.1.9. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом проведения чемпионата.

#### 5.2. Требования охраны труда перед началом работы.

Перед началом работы Участники должны выполнить следующее:

- 5.2.1. Внимательно изучить содержание и порядок проведения практического конкурсного задания, а также безопасные приемы его выполнения.
- 5.2.2. Надеть удобную одежду, исключающую длинные рукава, полы и другие выступающие элементы, длинные волосы тщательно заправить под головной убор.
- 5.2.3. Проверить состояние и исправность оборудования и инструмента. Металлические корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети, должны быть надежно заземлены (занулены).
- 5.2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.
- 5.2.5. Подготовить к работе средства индивидуальной защиты (спецодежду), убедиться в их исправности.

#### 5.3 Требования охраны труда во время работы.

- 5.3.1. Перед началом выполнения конкурсного задания необходимо надеть средства индивидуальной защиты (спецодежду).
- 5.3.2. Выполнение заданий, связанных с использованием материалов, выделяющих летучие токсичные и едкие вещества, необходимо производить в специальных средствах индивидуальной защиты, защищающих органы дыхания и слизистые оболочки.
- 5.3.3. Материалы и инструменты следует укладывать так, чтобы они не мешали проходу и не создавали опасности (падения, нанесения ран и прочее).
- 5.3.4. При использовании режущего инструмента необходимо следить, чтобы не поранить руку, которая придерживает обрабатываемый материал. Размер колец режущего инструмента должен соответствовать размеру рук.
- 5.3.5. При использовании материалов, выделяющих летучие, токсичные, едкие и легко воспламеняющиеся вещества, необходимо держать указанные материалы в герметичной таре, открывать тару непосредственно перед использованием, пустую тару удалять в специально отведенное провет-

риваемое место, постоянно проветривать место выполнения конкурсного задания, принимать меры к предотвращению возникновения зарядов статического электричества.

#### **5.3.6.** Запрещается:

- совершать действия, применять приемы, не предусмотренные конкурсным заданием, опасные для себя и окружающих;
  - использовать неисправный инструмент;
- оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства;
- использовать открытый огонь в местах, в которых используются легко воспламеняющиеся материалы, в том числе во время окраски;
- мыть руки в бензине, растворителях, вытирать их песком или опилками;
  - касаться движущихся частей механизмов, инструмента и прочего.

#### 5.4 Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

- 5.4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Участнику следует немедлено отключить источник электропитания и сообщить о случившемся Экспертам.
- 5.4.2. При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить электрооборудование, принять меры к эвакуации людей, сообщить об этом Экспертам и в ближайшую пожарную часть. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.
- 5.4.3. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электроустановки, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять меры по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.
- 5.4.4. Во всех случаях поражения человека электрическим током, случаях механических повреждений от движущихся элементов вызывают врача. До прибытия врача необходимо срочное оказание первой помощи во избежание возникновения ожогов, гематом, внутренних повреждений и т.д.

5.4.5 Для оказания первой помощи при отравлении парами этилового спирта необходимо вывести пострадавшего на свежий воздух, при отсутствии дыхания или резком его ослаблении сделать искусственное дыхание.

#### 5.5 Требования охраны труда по окончании работ.

После окончания работ каждый Участник обязан:

- 5.5.1. Отключить электрические приборы и устройства от источника питания, снять остаточный заряд на конденсаторах (при наличии) путем замыкания его контактов изолированным проводником и разобрать электрическую схему.
- 5.5.2. Неизрасходованные материалы убрать в специально отведенное место.
- 5.5.3. Привести в порядок рабочее место, сдать Экспертам оборудование, материалы и инструмент.
  - 5.5.4. Снять средства индивидуальной защиты (спецодежду).
  - 5.5.5. Тщательно вымыть руки и лицо с мылом.