РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2024

УТВЕРЖДЕНО

Региональным советом по компетенции

«Пчеловод»

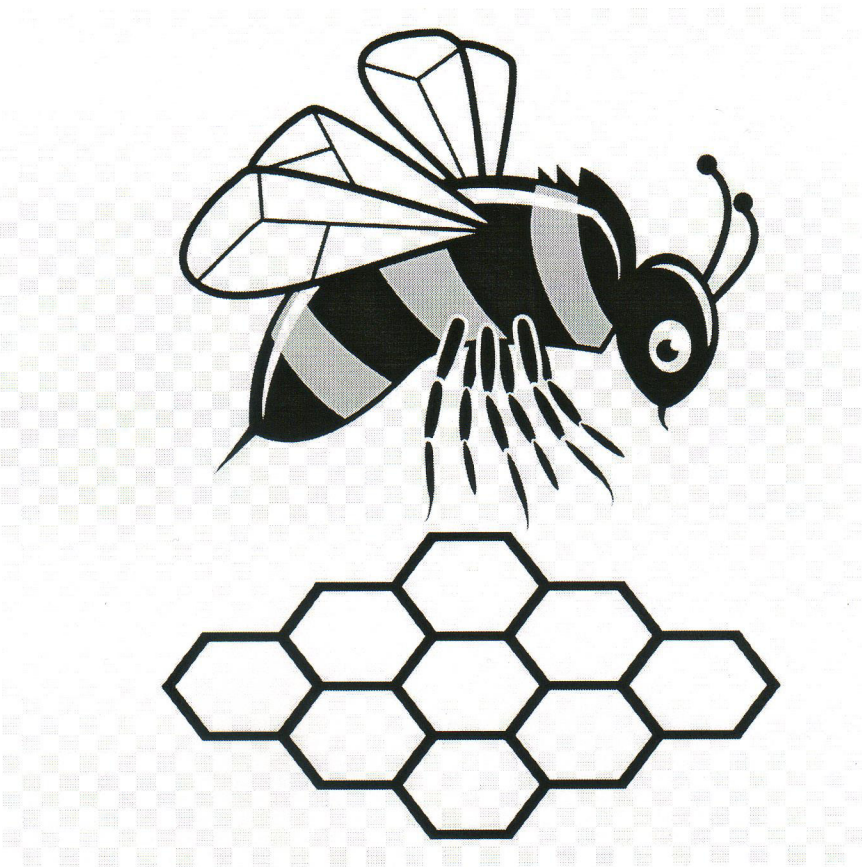
Протокол № 1 от 01.02.24 г.

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)

Школьники	Студенты	Специалисты
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.02 Зоотехния (утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации приказ от 12 мая 2014 г. № 505 и зарегистрированный в Минюсте России 5 июня 2014 г. N 32596)	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации приказ от 22 сентября 2017 г. № 972 и зарегистрированный в Минюсте России 12 октября 2017 г. N 48536)	Профессиональный стандарт «Пчеловод» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 617н от 8 сентября 2014 и зарегистрирован в Минюсте России 29 сентября 2014 № 34164)
Профессиональный стандарт «Пчеловод» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 617н от 8 сентября 2014 г. и зарегистрирован в Минюсте России 29 сентября 2014 г. № 34164)	Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 1034н от 21 декабря 2015 г. и зарегистрирован в Минюсте России 20 января 2016 г. № 40666)	Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 1034н от 21 декабря 2015 г. и зарегистрирован в Минюсте России 20 января 2016 г. № 40666)

1.4 Требования к квалификации

Школьники	Студенты	Специалисты
Должен знать: - биологию и экологию медоносной пчелы; - технологию ухода за пчелами; - процесс производства и переработки продуктов пчеловодства. **Должен уметь:** - выполнять работы по содержанию пчелиных семей; - содержать пчел в ульях разных систем; - осуществлять круглогодичный уход за пчелами на пасеках различной специализации; - проводить ремонтные работы на пчелоферме и пасеке.	**Должен знать:** - биологию и экологию медоносной пчелы; - содержание пчелиной семьи; - развитие рабочих пчел, маток и трутней; - методы селекции и разведения пчел; - основные породные признаки пчел; - основные медоносные растения; - использование пчел на опылении энтомофильных культур; - способы транспортировки пчелиных семей; - технологии производства и переработки продуктов пчеловодства;	**Должен знать:** - понятия о расах, породе, о типах, породной группе и линии; - породы пчел и типы, их хозяйственно полезные признаки; - основные положения генетики медоносных пчел, особенности селекционной работы с пчелами; - технику воспроизводства высококачественных маток и трутней; - методы выявления племенного ядра пчелиных семей; - методы выбраковки малопродуктивных пчелиных семей; - основные виды медоносных растений и их продуктив-

	- добывание и использование роев; - искусственное размножение пчелиных семей; - болезни и вредители пчел. **Должен уметь:** - выполнять работы по содержанию пчелиных семей; - использовать для содержания пчел разные типы ульев; - владеть технологиями содержания и пчел в разные периоды годичного цикла их жизни; - проводить ремонтные работы на пчелоферме и пасеке; - выполнять работы по производству, переработке и хранению продукции пчеловодства; - определять качество продукции пчеловодства; - определять кормовой баланс и составлять медовый баланс пчелофермы и пасеки.	ность; - знать болезни и вредителей пчел; - владеть методами лечения пчел и борьбы с вредителями; - способы предотвращения роения; - приемы размножения пчелиных семей. **Должен уметь:** - выполнение подсобных и вспомогательных работ по уходу за пчелами; - проводить профилактические мероприятия на пасеке; - проводить стимулирующие подкормки пчелиных семей в весенний период; - проводить предзимние подкормки пчелиных семей; пчел и сбор гнезд на зимовку; - определять кормовые запасы 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 I. *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

№ п/п	Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3
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.			
7	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^3 помещают 2 см^3 мёда и 6 см^3 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 I. *Определение наличие муки или крахмала в меде.*

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В мерную стеклянную пробирку емкостью 10 см^3 помещают 3 см3 мёда и 6 см^3 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 $см^3$ мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 $см^3$ 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 $см^3$ помещают 2 $см^3$ мёда и 6 $см^3$ 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^3 помещают 3 см^3 мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см^3 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.

Таблица – Результаты исследования образцов мёда*

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

Специалисты:

Модуль I. *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. Наращивание 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

Категория участника	Наименование и описание модуля	День	Время	Результат
Школьники	**Модуль 1.** Определение особей пчелиной семьи по отличиям во внешнем строении тела			
	Задание 1. Определить длину тела особей пчелиной семьи	Первый день	Около 4 на все задание	Длина тела особи измерена правильно.
	Задание 2. Результаты исследований особей занести в лист- отчет	Первый день	Около 1 минут на все задание	Числовые значения длины тела каждого образца, выраженные в мм, внесены в лист- отчет результатов.
	Задание 3. Определить	Первый	Около 5 ми-	Длина крыльев и брюшка

	длину крыльев относительно длины брюшка	день	нут на все задание	особи измерена правильно.
	Задание 4. Результаты исследований особей занести в лист- отчет	Первый день	Около 1 минут на все задание	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.
	Задание 5. Определить форму головы у особей пчелиной семьи	Первый день	Около 4 минут на все задание	Голова у особи отделена правильно
	Задание 6. Занести в лист- отчет результаты определения формы головы	Первый день	Около 1 минут на все задание	Указываются следующие формы головы у конкретного образца: треугольная, пятиугольная, округлая.
	Задание 7. Определить расположение простых глаз	Первый день	Около 4 минут на все задание	Голова расположена на предметном стекле затылочным отверстием книзу
	Задание 8. Занести в лист- отчет результаты определения расположения простых глаз	Первый день	Около 1 минут на все задание	Простые глаза у конкретной особи располагаются: треугольником на темени; на лбу, занимают промежуточное положение между теменем и лбом.
	Задание 9. Определить расположение сложных глаз	Первый день	Около 3 минут на все задание	Голова расположена на предметном стекле затылочным отверстием книзу
	Задание 10. Занести в лист- отчет результаты определения расположения сложных глаз	Первый день	Около 1 минут на все задание	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 члеников в жгутике усика	Первый день	Около 6 минут на все задание	Усик у особи отделен правильно
	Задание 12. Занести в лист- отчет результаты определения количества членников жгутика	Первый день	Около 1 минут на все задание	Результаты подсчета количества членников жгутика указывается у каждого образца в количе-

				стве 10 или 11 члеников
	Задание 13. Определение различия в строении задних ножек особей пчелиной семьи	Первый день	Около 6 минут на все задание	Задние ножки у особи отделены правильно
	Задание 14. Занести в лист- отчет результаты исследований задних ножек	Первый день	Около 1 минут на все задание	Наличие приспособлений для сбора пыльцы: корзиночка, щеточка, пыльцевой гребешок, щипчики, ушко.
	Задание 15. Обобщение результатов исследований	Первый день	Около 1 минут на все задание	Заключение по образцам особей: матка, рабочая пчела, трутень сделано правильно
	Модуль II. Определение наличия нерастворимых примесей в меде (Вариативный)			
	Задание 1. Подготовка образцов меда для анализа	Первый день	Около 6 минут на все задание	Изготавливается водный раствор меда на дистиллированной воде. Проба подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение наличия нерастворимых примесей в пробе	Первый день	Около 1 минут на все задание	Примеси на дне пробирки в виде осадка или всплывают на поверхность раствора (положительная реакция). Раствор в пробирке прозрачный или слегка мутный, без осадка (отрицательная)
	Задание 3. Результаты исследований образцов меда занести в лист-отчет	Первый день	Около 1 минут на все задание	Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию – знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда
Общее время выполнения конкурсного задания			**48 минут**	
Студент	**Модуль I.** Определение наличие муки или крахмала в меде.			
	Задание 1. Подготовка образцов меда для анализа	Первый день	Около 10 минут на все задание	Изготавливается водный раствор меда на дистиллированной воде. Проба подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение наличия муки или крахмала в пробе	Первый день	Около 15 минут на все задание	Синее окрашивание раствора (положительная реакция) указывает на наличие примеси муки или крахмала.
	Задание 3. Результаты исследований образцов меда занести в лист-отчет	Первый день	Около 1 минуты на все задание	Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию – знаком «-» по

				каждому проанализированному образцу меда
	Модуль II. Определение наличия примеси мела в меде.			
	Задание 1. Подготовка образцов меда для анализа	Первый день	Около 10 минут на все задание	Изготавливается водный раствор меда на дистиллированной воде. Проба подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение наличия мела в пробе	Первый день	Около 2 минут на все задание	В пробу добавлена уксусная кислота. Происходит интенсивное выделение углекислого газа (наблюдается «вскипание» раствора)
	Задание 3. Результаты исследований образцов меда занести в лист-отчет	Первый день	Около 1 минут на все задание	Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию – знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда
	Модуль III. Определение наличия нерастворимых примесей в меде			
	Задание 1. Подготовка образцов меда для анализа	Первый день	Около 10 минут на все задание	Изготавливается водный раствор меда на дистиллированной воде. Проба подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение наличия нерастворимых примесей в пробе	Первый день	Около 2 минут на все задание	Примеси на дне пробирки в виде осадка или всплывают на поверхность раствора (положительная реакция). Раствор в пробирке прозрачный или слегка мутный, без осадка (отрицательная)
	Задание 3. Результаты исследований образцов меда занести в лист-отчет	Первый день	Около 1 минут на все задание	Положительную реакцию следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию – знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда
	Модуль IV. Определение пади в меде (региональный компонент)			
	Задание 1. Подготовка образцов меда для анализа	Первый день	Около 10 минут на все задание	Изготавливается водный раствор меда на дистиллированной воде. Проба подготовлена правильно.
	Задание 2. Определение наличия примеси пади в пробе	Первый день	Около 2 минут на все задание	Мёд с примесью пади сильно мутнеет и окрашивается в молочно-белый цвет. Чисто падевый мёд мутнеет и даёт хлопьевидный осадок.
	Задание 3. Результаты	Первый	Около 1 ми-	Положительную реакцию

	исследований образцов меда занести в лист-отчет	день	нут на все задание	следует отметить знаком «+», отрицательную реакцию – знаком «-» по каждому проанализированному образцу меда
	Задание 4. Обобщить результаты исследований и выявить образец меда без фальсификации	Первый день	Около 1 минут на все задание	Все качественные реакции отрицательные
Общее время выполнения конкурсного задания			**1 час 6 минут**	
Специалист	**Модуль I.** *Подготовка пчелиной рамки*			
	Задание 1. Сбивание пчелиной рамки	Первый день	Около 4 мин на все задание	Пчелиная рамка собрана без отклонений от плоскости
	Задание 2. Изготовление отверстий в левой боковой планки рамки	Первый день	Около 3 мин на все задание	Четыре отверстия точно по середине бруска
	Задание 3. Изготовление отверстий в правой боковой планки рамки	Первый день	Около 3 мин на все задание	Четыре отверстия точно по середине бруска
	Задание 4. Натягивание проволоки через отверстия рамки	Первый день	Около 2 мин на все задание	Проволока натянута параллельно верхнему бруску рамки без провисания и перетяжки, отсутствие петель на проволоке, отсутствие деформации пчелиной рамки в результате натягивания проволоки
	Задание 5. Прикатывание вощины	Первый день	Около 4 мин на все задание	Вощина прикатана к верхнему бруску и ко всем проволокам
	Модуль II. *Комплектация 12-рамочного улья системы Дадана в разные периоды сезона*			
	Задание 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	Первый день	Около 5 мин на все задание	Отобрано соответствующее нормативам количество расплодных, перговых и медовых рамок в соответствии с поставленными условиями задания
	Задание 2. 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.

	Задание 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.	Первый день	Около 5 мин на все задание	Отобрано соответствующее нормативам количество расплодных, перговых и медовых рамок в соответствии с поставленными условиями задания
	Задание 4. 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.
	Задание 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	Первый день	Около 5 мин на все задание	Отобрано соответствующее 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.
	Задание 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	Первый день	Около 5 мин 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.
	Модуль III. Определение породной принадлежности рабочих пчёл по промерам крыла (региональный компонент)			
	Задание 1. Отделение крыла от тела пчелы	Первый день	Около 10 мин на все задание	Правое переднее крыло в количестве 30 шт. отделено правильно (в препарате присутствуют ради-

				альная, 3-я кубитальная и дискоидальная ячейки)
	Задание 2. Наклеить крылья на лист бумаги	Первый день	Около 20 мин на все задание	Крылья наклеены правильно
	Задание 3. Сканирование препарата	Первый день	Около 5 мин на все задание	Изображение сохраняет достаточную для работы резкость при увеличении в 10…12 раз.
	Задание 4. Оцифровка изображения	Первый день	Около 15 мин на все задание	Точки расставлены точно в местах пересечения соответствующих жилок, общее количество точек кратно 8.
	Задание 5. Обработка оцифрованных изображений крыльев в программе "Порода по крыльям"	Первый день	Около 15 мин на все задание	Программа корректно обработала изображения и выдала заключение о породной принадлежности пчёл
Общее время выполнения конкурсного задания			**1 час 57 минут**	

2.3 Последовательность выполнения задания

Школьники:

Модуль I. *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

№ п/п	Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3
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.			
7	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^3 помещают 2 см^3 мёда и 6 см^3 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 I. *Определение наличие муки или крахмала в меде.*

1. Подготовка образцов меда для анализа.

В мерную стеклянную пробирку емкостью 10 см^3 помещают 3 см3 мёда и 6 см^3 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^3 мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см^3 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^3 помещают 2 см^3 мёда и 6 см^3 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^3 помещают 3 см^3 мёда, добавляют мерной стеклянной пипеткой 6 см^3 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.

Таблица – Результаты исследования образцов мёда*

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

Специалисты:

Модуль I. *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. Наращивание 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 наращивания 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.

№ п/п	Критерии	Время выполнения задания, мин.	Наивысший балл,	Шкала оценивания	Примечания
Школьники					
Модуль 1. Определение особей пчелиной семьи по отличиям во внешнем строении тела					
1	Определить длину тела особей пчелиной семьи	4	6	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.
2	Результаты исследований особей занести в лист- отчет	1	1	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
3	Определить длину крыльев относительно длины брюшка	5	12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.
4	Результаты исследований особей занести в лист- отчет	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
5	Определить форму головы у особей пчелиной семьи	4	12	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается 1 балл.
6	Занести в лист- отчет результаты определения формы головы	1	2	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
7	Определить расположение простых глаз	4	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 расположения простых глаз				на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
9	Определить расположение 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- отчет результаты определения количества 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 модуль			**93**		
Модуль II. Определение наличия нерастворимых примесей в меде (Вариативный)					
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 меда занести в лист- отчет			работа	веденного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
Итого за модуль			**7**		
Студенты					
Модуль I. Определение наличие муки или крахмала в меде					
1	Подготовка образцов меда для анализа	10	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
2	Определение наличия муки или крахмала в пробе	15	15	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
3	Результаты исследований образцов меда занести в лист- отчет	1	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин. снимается 1 балл.
Итого за модуль			**25**		
Модуль II. Определение наличия примеси мела в меде					
1	Подготовка образцов меда для анализа	10	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
2	Определение наличия мела 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	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
Итого за модуль			**25**		
Модуль III. Определение наличия нерастворимых примесей в меде					
1	Подготовка образцов меда для анализа	10	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
2	Определение наличия нерастворимых примесей 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	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждую 1 мин снимается 1 балл.
Итого за модуль			**25**		
Модуль IV. Определение пади в меде (региональный компонент)					
1	Подготовка образцов меда для ана-	10	5	Объективная работа	За превышение отведенного 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 модуль			**25**		
Специалисты					
Модуль I. *Подготовка пчелиной рамки*					
1	Сбивание пчелиной 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

					непараллельно верхнему бруску рамки с провисанием – снимается 2 балла. Деформация пчелиной рамки в результате натягивания проволоки – снимается 2 балла.
5	Прикатывание вощины	4	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 1 баллу. Вощина не прикатана к одной из проволок – снимается 1 балл. Вощина не прикатана к верхнему бруску рамки – снимается 1 баллов. Вощина, прожженная проволокой – снимается 2 балла.
Итого за модуль			**35**		
Модуль II. *Комплектация 12-рамочного улья системы Дадана в разные периоды сезона*					
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	5	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.
2	Укомплектовать улей рамками	4	5	Объективная работа	За ошибку в комплектации гнездового корпуса - снимается 5 баллов.
3	Отобрать из предложенных необходимые рамки в необходимом количестве с учетом условий задания: период - 1 мая;	5	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.

	масса пчёл - 4,5 кг; количество рамок с расплодом - 8.				
4	Укомплектовать улей рамками	4	5	Объективная работа	За ошибку в комплектации гнездового корпуса - снимается 5 баллов.
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 комплектации гнездового корпуса - снимается 5 баллов.
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.
Итого за модуль			**40**		
Модуль III. Определение породной принадлежности рабочих пчёл по промерам крыла (региональный компонент)					
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 препарата	5	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.
4	Оцифровка изображения	15	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла. За ошибку снимается 3 балла.
5	Обработка оцифрованных изображений крыльев в программе "Порода по крыльям"	15	5	Объективная работа	За превышение отведенного времени на каждые 1 мин. снимается по 2 балла.
Итого за модуль			**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

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Настольная лампа		https://www.kupisvet.online/product/nastolnaya-lampa-basic-9232-eglo?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTvQndCw0YHRgtC-0LvRjNC90LDRjyDQu9Cw0LzQv9CwIEJhc2ljIDkyMzIgRWdsbztGQVJVTWJzX3BQMzNERzZGRFdFRS1ROw&from market=&ymclid=1612251680401078581 5400009	шт.	1
2	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=16122585939748853474 7	шт.	1

			00001		
3	Стул офисный		https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_IZO_tkan_chernyy/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_33137&ymclid=1612258773445154153290001	шт.	1
4	Каран-даш графито-вый		http://docs.cntd.ru/document/1200027249 https://oasismarket.ru/shop/product/karandash-grafit-chernyi-478880?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTtPYXNpcyDQmtCw0YDQsNC90LTQsNGIIMKr0JPRgNCw0YTQuNGCwrssINGH0LXRgNC90YvQuSDQs9C70Y_QvdGG0LXQstGL0LksINC00LXRgNC10LLQvjtsNENSMHFtQjRLUG1XRGM1SlhqLU9BOw&frommarket=&ymclid=16122561540012243901400001	шт.	1
5	Микро-скоп би-нокуляр-ный		https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/5032583/img_id6547789399095744670.jpeg/orig	шт.	1
8					
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА					
Расходные материалы					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-димое количе-ство
1	Препаро-вальные иглы		https://bazismed.ru/assets/thumbnails/76/76098538c144dda0e41f164c33dc08f0.jpg	шт.	1
2	Линейка измери-тельная		https://www.kuvalda.ru/catalog/9658/product-68310/	шт.	1
3	Пинцет		https://market.yandex.ru/product--pintset-priamoi-anatomicheskii-meditsinskaia-stal-250mm/1748959877?nid=17425514&show-uid=16754214855917729780516001&context=search&rs=eJwzEgxgnMXIc2H_hR0X9l5su7D1YhMAT0oKDw%2C%2C&sku=101492326348&cpc=jbi2SeLldje6	шт.	1

			ejYNRFZE-xiciiXPUD6kdBKfRmr6sepZmAdKADwbquuW1epZ6TSXl64_qZQWRHnqK9VciW5hbEiOkaxxgrQczfy4KfFZz0UXVosXysLWN-ptuWB8nm52CfPdpxkB_9Wi7JJon3bOD0crwOQoVUl8qhbquayEz8ZChWBYgG6Xf9TtMsWxaObW&do-waremd5=9ZenR-DNW2WlDBi6MLv5Eg		
4	Пред-метное стекло		https://bazismed.ru/assets/thumbnails/13/13006b8ed7613babe4969d6eee9a005c.jpg	шт.	15
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ					
1	Спец-одежда (халат)		https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhda/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dlya_meditsinskikh_rabotnikov/meditsinskie_khalaty/khalat_meditsinskiy_byaz_otbelennaya.html?ymclid=16133241426437902775600007 На усмотрение участника	шт.	1
2	Салфет-ки влаж-ные для рук		https://penza.umitoy.ru/toys/107135.html?frommarket=&ymclid=16133245760273094350200001 На усмотрение участника	шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ **Все расходные материалы**					
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется)					
ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-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_chernyy/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_33137&ymclid=1612258773445154153290001	шт.	1
3	Штан-генцир-куль		https://samara.vseinstrumenti.ru/ruchnoy_instrument/izmeritelnyj/shtangentsirkuli/enkor/shtangentsirkul_s_glub_0-150mm_0_05mm_enkor_10745/	шт.	1
4	Линейка измери-тельная		https://www.kuvalda.ru/catalog/9658/product-68310/	шт.	1
5	Ноутбук		На усмотрение организаторов https://www.eldorado.ru/cat/detail/noutbuk-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=корзина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr=49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=0&onstock=0&local-offers-first=0	шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОДНОГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-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	Карандаш графитовый		На усмотрение организаторов	шт.	1
6	Ластик		На усмотрение организаторов	шт.	1
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)					
№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Порошковый огнетушитель		Класс В – 55В КлассА – 2А https://спецтовары.рф/product/yarpozhinvest-poroshkoviy-ognetushitel-op-4-z-avse-zpu-alyuminieviy/?ymclid=16124269518091629900100001	шт.	1
2	Раковина		На усмотрение организатора	шт.	1
3	Корзина для мусора		https://market.yandex.ru/search?text=корзина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr=49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=0&onstock=0&local-offers-first=0	шт.	1
4	Аптечка первой медицинской помощи		https://stoletov.ru/catalog/product/aptechka-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_countertofurniture_ceriy_0003/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_49572&ymclid=16122717626393110667400001	шт.	3

2	Стул посетителя офисный		https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_posetitelya_SM_8/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_50354&ymclid=1612272103378597438140000 2	шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ / КОММЕНТАРИИ					
1	Водопровод, слив, раковина	-	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 одноразовые		На усмотрение организатора https://penza.tiu.ru/p347310086-stakan-odnorazovyj-stirolplast.html	шт.	50

3.2 Студенты

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	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=1612258593974885347400001	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=1612258773445154153290000 1	шт.	1
3	Карандаш графитовый		http://docs.cntd.ru/document/1200027249 https://oasismarket.ru/shop/product/karandash-grafit-chernyi-478880?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTtPYXNpcyDQmtCw0YDQs	шт.	1

			NC90LTQsNGIIMKr0JPRgNCw0YTQuNGCwrssINGH0LXRgNC90YvQuSDQs9C70Y_QvdGG0LXQstGL0LksINC00LXRgNC10LLQvjtsNENSMHFtQjRLUG1XRGM1SlhqLU9BOw&frommarket=&ymclid=1612256154001224390140000 1		
4	Мерная стеклянная пробирка		https://medshop58.ru/product/probirka-tsentrifuzhnaya-graduirovannaya/	шт.	20
5	Пипетка стеклянная		ГОСТ 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	Стеклянная палочка, лопаточка		https://lab-oborudovanie.ru/lopatochka-steklyannaya-150-250 https://medshop58.ru/product/palochka-steklyannaya/	шт.	5
7	Спиртовка СЛ-2 с фенопластовым колпачком и подставкой		https://lab-oborudovanie.ru/spirtovka-sl-2 ГОСТ 25336-82	шт.	1
8	Штатив для пробирок		https://lab-oborudovanie.ru/shtativ-dlya-probirok-i-pipetok-shpm-20	шт.	1
9	Держатель пробирок		https://lab-oborudovanie.ru/derzhatel-dvuxpalyij-s-odnim-zazhimom-do-45-mm	шт.	1
10	Настольная лампа		https://www.kupisvet.online/product/nastolnaya-lampa-basic-9232-eglo?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTvQndCw0YHRgtC-0LvRjNC90LDRjyDQu9Cw0LzQv9CwIEJhc2ljIDkyMzIgRWdsbztGQVJVTWJzX3BQMzNERzZGRFdFRS1ROw&frommarket=&ymclid=1612251680401078581540000 9	шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА					

Расходные материалы					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Вода дистиллированная		https://www.maxidom.ru/catalog/distillirovannaya-voda-elektrolit/1000754358/?utm_campaign=geo_rf&utm_content=8377864&utm_medium=cpc&utm_source=Yandex.Market&utm_term=8377864&ymclid=1613338742103101203730000 2	л	0,2
2	Спирт ректификат		http://docs.cntd.ru/document/1200031502	мл	100
3	Спиртовая настойка йода		https://market.yandex.ru/product--iod-r-r-d-nar-prim-spirt-5-fl-25-ml/667641012?text=настойка йода спиртова	мл	25
4	Уксусная кислота		https://penza.pulscen.ru/products/uxus_stolovy_9_1_l_plastikovaya_butylka_abriko_592641_abriko_158154230	мл	25
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ					
1	Спецодежда (халат)		https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhda/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dlya_meditsinskikh_rabotnikov/meditsinskie_khalaty/khalat_meditsinskiy_byaz_otbelennaya.html?ymclid=1613324142643790277560000 7 На усмотрение участника	шт.	1
2	Салфетки влажные для рук		https://penza.umitoy.ru/toys/107135.html?frommarket=&ymclid=16133245760273094350200001 На усмотрение участника	шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ **Все расходные материалы**					
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется)					
ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество

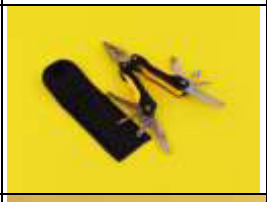
1	Стол школь-ный		https://pokupki.market.yandex.ru/product/pismennyi-stol-skyland-simple-s-shkhg-90kh60-sm-tsvet-legno-svetlyi/100864434085?offerid=3fQT8XAZLqFB1sPUnK89pw&utm_source=market&utm_medium=cpc&utm_term=598852.001461.sk-01186787&utm_content=10785221&clid=545&ymclid=1612258593974885347400001	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=1612258773445154153290001	шт.	1
3	Ноутбук		На усмотрение организаторов https://www.eldorado.ru/cat/detail/noutbuk-irbis-nb154/?utm_source=yandexmarket&utm_medium=cpc&utm_campaign=penza&utm_content=4005&utm_term=71570262&ymclid=1612272424071012690410001	шт	1
4	Корзина для му-сора		https://market.yandex.ru/search?text=корзина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr=49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=0&onstock=0&local-offers-first=0	шт	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОДНОГО ЭКСПЕРТА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-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	Карандаш графитовый		На усмотрение организаторов	шт.	1
6	Ластик		На усмотрение организаторов	шт.	1
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)					
№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Порошковый огнетушитель		Класс В – 55В Класс А – 2А https://спецтовары.рф/product/yarpozhinvest-poroshkoviy-ognetushitel-op-4-z-avse-zpu-alyuminieviy/?ymclid=16124269518091629900100001	шт.	1
2	Раковина		На усмотрение организатора	шт.	1
3	Корзина для мусора		https://market.yandex.ru/search?text=корзина%20для%20мусора&cvredirect=0&lr=49&clid=832&utm_medium=cpc&cpa=0&onstock=0&local-offers-first=0	шт.	1
4	Аптечка первой медицинской помощи		https://stoletov.ru/catalog/product/aptechka-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_countertofurniture_ceriy_0003/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_49572&ymclid=16122717626393110667400001	шт.	3

2	Стул посетителя офисный		https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_posetitelya_SM_8/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_50354&ymclid=1612272103378597438140000 2	шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ / КОММЕНТАРИИ					
1	Водопровод, слив, раковина	-	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 одноразовые		На усмотрение организатора https://penza.tiu.ru/p347310086-stakan-odnorazovyj-stirolplast.html	шт.	50

3.3 Специалисты

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
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	Проволока пчеловодная		https://pchelovod.com/prod155.html	шт.	1

6	Шило		https://pchelovod.com/prod3316.html	шт.	1
7	Плоско-губцы		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=1617624066990754451910001	шт.	1
12	Улей 12-ти ра-мочный с магазин-ной надстав-кой		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_skotch_prozrachnaya_66m_48mm_40mkm/	шт.	1
19	План-шетный сканер		https://market.yandex.ru/product--canoscan-lide-400/226129024?sponsored=1&sku=100485323791&do-waremd5=eV19UpgIr_rJIJkC3eqtuQ&uniqueId=31040187&cpc=yjqJRLMnfUk9nq0r9KNI81_b_7wc4oXTAfZTBL1CRSgft7dV2_Va_Ann-eM1YmKDnoVBpMRr_1EMspDR-UBwQke7_7YU7sf9AwAYXwPpVcSVf3e1P8cL6r7SL0Z50SweFEWaUE6jzrO6Ux0Uoz-AZqN4MuI6igQtHoNqcqCARw08TFb1Tm0X9yFXhnv-UeXJ2MXvBKCtbv6KmbovdsXtX3Q5XZy-	шт.	1

			SXqqcEbZ7MlBBIymvzFljQmR801YGWxb7GlPMWdA4BDCXNZKykJuA0gOgA%2C%2C		
20	Ноутбук		https://www.citilink.ru/product/noutbuk-huawei-matebook-d-i5-12450h-16gb-ssd512gb-14-ips-fhd-noos-grey-2002275/	шт.	1
21	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=1612258593974885347400001	шт.	1
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=16122587734451541532900001	шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА					
Расходные материалы					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-димое количе-ство
1	Халат		https://antarestorg.ru/catalog/spetsodezhda/spetsodezhda_po_otraslyam/odezhda_dlya_meditsinskikh_rabotnikov/meditsinskie_khalaty/khalat_meditsinskiy_byaz_otbelennaya.html?ymclid=1613324142643790277560000 7 На усмотрение участника	шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (не требуются)					
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ Все расходные материалы					
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется)					
ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-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=1612258593974885347400001	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
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОДНОГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)					
№ п/п	Наиме-нование	Фото оборудования	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. измерения	Необхо-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 ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)					
№ п/п	Наиме-нование	Фото необходимого оборудования, средства индивиду-альной защиты	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт произ-водителя, поставщика	Ед. изме-рения	Необхо-димое количе-ство

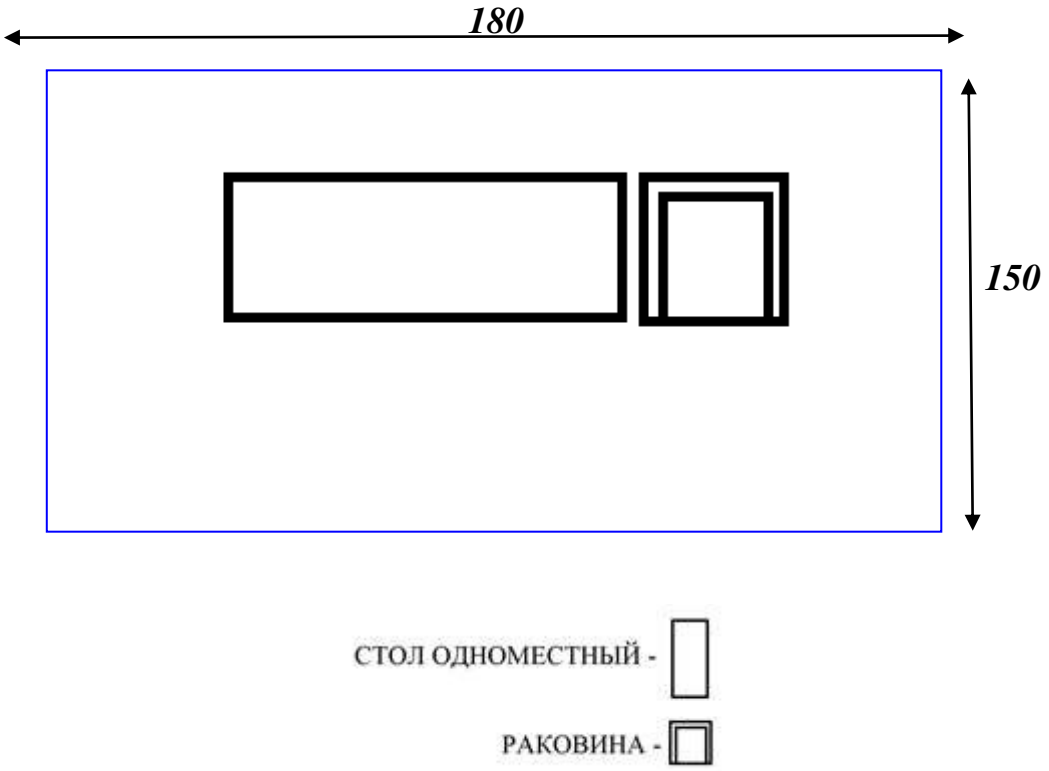
1	Порош-ковый огнету-шитель		Класс В – 55В КлассА – 2А https://спецтовары.рф/product/yarpozhinvest-poroshkoviy-ognetushitel-op-4-z-avse-zpu-alyuminieviy/?ymclid=16124269518091629900100001	шт.	1
2	Раковина	-	На усмотрение организатора	шт.	1
3	Аптечка первой меди-цинской помощи		https://stoletov.ru/catalog/product/aptechka-pervoy-pomoshchi-rabotnikam-art-2104/	шт.	1
4	Вешалка для одежды		На усмотрение организаторов	шт.	1
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)					
1	Стол офисный		https://meb-biz.ru/catalog/product/table_countertofurniture_ceriy_0003/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_49572&ymclid=16122717626393110667400001	шт.	1
2	Стул по-сетителя офисный		https://meb-biz.ru/catalog/product/Stul_posetitelya_SM_8/?utm_source=9&utm_campaign=yandex_market&utm_content=001_50354&ymclid=16122721033785974381400002	шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ / КОММЕНТАРИИ					
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	шт.	50

4 Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий

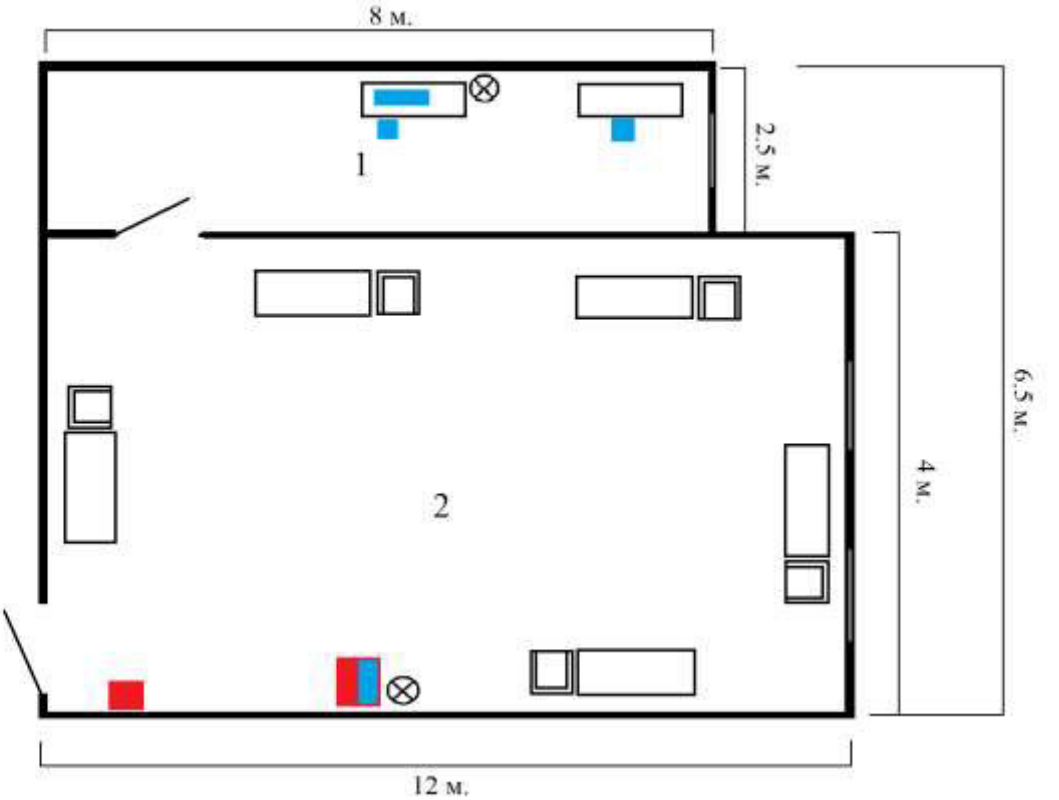
4.1 Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий

Виды нозологий	Площадь, м. кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м	Специализированное оборудование, 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 участника с ментальными нарушениями	Нет в данной компетенции	Нет в данной компетенции	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:



Комната экспертов - **1**

Соревновательная площадка - **2**

РОЗЕТКА -

ОКНО -

СТУЛ -

КОМПЬЮТЕР -

ОГНЕТУШИТЕЛЬ -

БОЙЛЕР -

СТОЛ ОДНОМЕСТНЫЙ -

РАКОВИНА -

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 немедленно 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.