

«Утверждаю»

Проректор по НиИР

ГАУ ДПО ИРО РБ

К.Ж.Давлетова

от \_\_\_\_\_ 2018 года



## **Требования к проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по ТЕХНОЛОГИИ в 2018/2019 учебном году**

Настоящие методические рекомендации к проведению муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии (далее - Олимпиада) разработаны на основании Порядка проведения Всероссийской олимпиады школьников, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1252.

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по технологии проводится **23 ноября 2018 года**.

Регламент проведения муниципального этапа включает выполнение:

- теоретического задания учащихся в течение 1,5 часов (90 мин);
- практических работ в течение 2-х часов (120 мин.);
- презентацию проектов (8-10 мин. на человека).

Желательно устанавливать время выполнения теоретического или практического задания одной параллелью в одной половине учебного дня (например: теория в 8-х - 9-х классах с 10.00 по 11.30, моделирование с 11.45 – 12.45; практика - с 13.00 по 15.00 часов).

Защиту проектов целесообразно провести на следующий день. Если используется один пакет заданий (10-11), нельзя в одной параллели провести олимпиаду в один день, а в другой параллели – в другой день!

### **Примерное содержание олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады.**

#### **Номинация «Техника и техническое творчество»**

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования включают ряд разделов и тем, отражающих многоплановость человеческой деятельности и практико-ориентированный характер предмета. С учетом развития технологий (лазерных технологий, нанотехнологий, робототехники, 3D принтеров, станков с числовым программным управлением (далее – станки с ЧПУ), «умных» домов, альтернативной энергетики и т.п.), соответствующие вопросы целесообразно включать в тестовые задания.

*Теоретические задания в номинации «Техника и техническое творчество»* в старших классах могут отражать следующие разделы школьной программы предмета «Технология»:

1. Определение технологии - знаний (науки) о преобразовании материалов, энергии и информации.
2. Роль техники и технологий в развитии общества.
3. Техносфера.
4. Структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт. История техники и технологий.
5. Машиноведение.
6. Материаловедение древесины, металлов, пластмасс.
7. Технологии обработки конструкционных материалов (создание изделий из конструкционных и поделочных материалов).

8. Лазерные технологии. Нанотехнологии (принципы реализации, области применения).

9. Ремонтно-строительные работы (технология ведения дома). 9. Художественная обработка материалов.

10. Дизайн.

11. Техническое творчество.

12. Электротехника и электроника. Способы получения, передачи и использования электроэнергии. Альтернативная энергетика

13. Информационные и коммуникационные технологии, станки с ЧПУ, 3D-принтеры, «умные» дома, автоматика, робототехника (структура робота, принципы действия и области применения роботов).

14. Черчение.

15. Семейная экономика.

16. Основы предпринимательства.

17. Профориентация.

18. Производство и окружающая среда.

19. Проекты.

Для учащихся 7-х классов теоретический тур состоит из 20 заданий (19 вопросов и одно творческое задание), для учащихся 8-х - 9-х, 10-11 классов – по 25 вопросов и одно творческое задание в соответствии с программой обучения в каждом классе. Творческое задание, направлено на применение теоретических знаний, но не используется в практических заданиях. Творческое задание предполагает описание словами изготовления заданного однодетального изделия: выбор материала и его обоснование, выбор заготовки, выполнение эскиза с простановкой размеров, составление технологической карты изготовления изделия с указанием инструментов и оборудования, возможность украшения изделия.

Практические задания являются вторым конкурсом и связаны с разделами «Технология обработки конструкционных материалов», «Электротехника и электроника». По этим направлениям комплект заданий практических работ готовится традиционно. Следует обратить внимание на практические задания по обработке материалов, которые введены с 2016 г., 2017 г. в связи с расширенным перечнем направлений проектной деятельности: «3D моделирование и прототипирование», «Робототехника» и «Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине». В 2017-18 учебном году на муниципальном этапе добавился практический этап по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине, включающий в себя конструирование изделия в графическом редакторе (Corel DRAW или Adobe Illustrator) или системах проектирования (КОМПАС-3D или AutoCAD) с последующим изготовлением на станке. Практические задания по новым направлениям выполняются участниками в том случае, если образовательная организация, на базе которой будет проходить муниципальный этап, сможет обеспечить всем необходимым оборудованием.

Для 8-9 классов объект труда, состоит из одной детали, для 10-11 класса может включать в задание многосоставные объекты, состоящие из 2х и более частей, но из расчета того, что общее время технологического процесса изготовления изделия на станке не превышала половины времени, отведенного на практическое задание.

#### **Номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество».**

Теоретические и практические задания в номинации «Культура дома и декоративно-прикладное творчество» имеют некоторые отличия от заданий номинации «Техника и техническое творчество» и должны отражать представленные ниже разделы.

1. Определение технологии – знаний (науки) о преобразовании материалов, энергии и информации.

2. Роль техники и технологий в развитии общества.

3. Технология основных сфер профессиональной деятельности.

4. Структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт. История техники и технологий.
5. Технологии обработки пищевых продуктов.
6. Машиноведение.
7. Материаловедение текстильных материалов.
8. Технологии обработки текстильных материалов (создание швейных изделий из текстильных и поделочных материалов).
9. История костюма.
10. Лазерные технологии. Нанотехнологии (принципы реализации, области применения).
11. Интерьер.
12. Художественная обработка материалов.
13. Конструирование (черчение) и моделирование (дизайн одежды).
14. Декоративно-прикладное творчество.
15. Электротехника и электроника. Способы получения, передачи и использования электроэнергии. Альтернативная энергетика
16. Информационные и коммуникационные технологии, станки с ЧПУ, 3D-принтеры, «умные» дома, автоматика, роботы в лёгкой промышленности.
17. Семейная экономика.
18. Основы предпринимательства.
19. Профессиональное самоопределение.
20. Производство и окружающая среда.
21. Творческие проекты.

Первым конкурсом муниципального этапа должен быть теоретический тур (тесты, вопросы, задачи): для учащихся 7-х классов - 20 заданий (19 вопросов и творческое задание), для учащихся 8-х, 9-х; 10-11 классов – 25 заданий (24 вопроса и творческое задание) в соответствии с программой обучения в каждом классе. В задания каждого класса включены творческие задания, которые направлены на применение теоретических знаний, но не используются в практических заданиях. Вторым конкурсом является практический тур, он обязателен на всех этапах олимпиады. Практические работы связаны с технологией обработки текстильных материалов (создание узлов, или несложных швейных изделий из текстильных материалов), моделированием.

Для участников муниципального этапа целесообразно практический конкурс провести в формате регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады и разделить его на 2 тура:

- 1 тур - технология обработки швейных изделий;
- 2 тур – моделирование (который целесообразно проводить сразу после теории).

**Третьим конкурсом** олимпиады по технологии для двух номинаций является представление самостоятельно выполненного учащимся проекта. С 2016 года Министерством образования РФ в проектной деятельности учащихся рекомендовано выделить несколько направлений:

#### **Номинация «Техника и техническое творчество»**

1. Электротехника, автоматика, радиоэлектроника. (В том числе, проектирование систем подобных концепции «Умный дом», проектирование систем с обратной связью, проектирование электрифицированных объектов, применение систем автоматического управления для устройств бытового и промышленного применения.)

2. Робототехника, робототехнические устройства, системы и комплексы.

(Робототехнические устройства функционально пригодные для выполнения технологических операций, робототехнические системы позволяющие анализировать параметры технологического процесса и оптимизировать технологические операции и процессы, робототехнические комплексы моделирующие или реализующие технологический процесс).

3. Техническое моделирование и конструирование технико-технологических объектов.

4. Художественная обработка материалов (резьба по дереву, художественная ковка, выжигание, и др.).

5. Проектирование сельскохозяйственных технологий, (области проектирования - растениеводство, животноводство), агротехнические.

6. Социально-ориентированные проекты (экологическое, бионическое моделирование; ландшафтно-парковый дизайн, флористика, мозаика и другие с приложением арт-объектов). Современный дизайн (фитодизайн и др.).

7. Проектирование объектов с применением современных технологий (3-D технологии, фрезерные станки с ЧПУ и другие), проектирование новых материалов с заданными свойствами и объектов из новых материалов.

#### **Номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»**

1. Проектирование и изготовление швейных изделий, современные технологии, мода.

2. Декоративно-прикладное творчество (рукоделие, ремёсла, керамика и другие), аксессуары.

3. Проектирование сельскохозяйственных технологий, (области проектирования - растениеводство, животноводство).

4. Современный дизайн (дизайн изделий, дизайн интерьера, фитодизайн, ландшафтный дизайн и т.д.).

5. Социально-ориентированные проекты (экологические; агротехнические, патриотической направленности, проекты по организации культурно-массовых мероприятий, шефская помощь и т.д.)

6. Национальный костюм и театральные костюмы.

7. Проектирование объектов с применением современных технологий (3-D технологии, применение оборудования с ЧПУ, лазерная обработка материалов и другие), проектирование новых материалов с заданными свойствами.

Перечисленные выше направления предполагают введение новых направлений практических работ по робототехническому моделированию, по 3D моделированию и печати, по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине; по обработке материалов на фрезерном станке с ЧПУ; по обработке материалов на токарном станке с ЧПУ, по обработке швейных изделий с применением вышивальных машин с программным управлением, которые могут быть предложены учащимся по желанию, если дети владеют перечисленными технологиями и хотят свои умения продемонстрировать на олимпиаде.

#### **Методика оценивания выполненных олимпиадных заданий**

В связи с введением творческого задания в теоретическую часть система оценивания работ может иметь некоторое различие в каждой номинации. Для удобства подсчета результатов теоретического конкурса за каждый правильно выполненный теоретический вопрос (тест) участник конкурса получает один балл. **Если тест выполнен неправильно или частично - ноль баллов. Не следует ставить оценку в полбалла за вопрос, выполненный наполовину. Формулировка свободных ответов на контрольные вопросы и задания может не абсолютно точно совпадать с ответом, прилагаемым к заданию.** Здесь правильность ответа должна оцениваться по общему смыслу и по ключевым словам. При подсчёте баллов общее количество баллов не должно быть больше или меньше рекомендуемого.

**Номинация «Техника и техническое творчество»:** общее максимальное число баллов для учащихся 8-х, 9 и 10-11 классов – 35 (25 + 10), для учащихся 7 –х классов – 25 (19 +6).

За практические задания - 40. При механической деревообработке за отклонение на 1 мм и при механической металлообработке за отклонение на 0,2 мм снимается 1 балл.

При ручной деревообработке за ошибку более 1 мм габаритных размеров снимается 1 балл, при ручной металлообработке за ошибку более 0,5 мм габаритных размеров снимается 1 балл. При плохом качестве выполнения соединений снимается 1 балл. Оценивается соответствие размеров по заданию и качество работы. Правильное выполнение каждого пункта заданий по электротехнике оценивается в 5-10 баллов.

Максимальное число баллов за выполнение практической работы - 40.

Максимальное число баллов за выполнение и презентацию проектов - 50.

Проектная работа оценивается экспертным методом, по критериям.

### **Номинация « Культура дома и декоративно-прикладное творчество:**

При оценке теоретического конкурса в 7 классе 19 вопросов рекомендуется оценивать в один балл, творческое задание в 6 баллов, всего: 25 баллов. В 8 – 9-х классах 24 вопроса рекомендуется оценивать в 1 балл, творческое задание в 11 баллов, всего: 35 баллов. В 10-11-х классах 24 вопроса рекомендуется оценивать в 1 балл, творческое задание – в 11 баллов, всего: 35 баллов.

При оценке практических заданий (практика по обработке швейных изделий и моделирование) общее количество баллов - 40 баллов. Задание по моделированию оценивается в 20 баллов, за практическое задание по технологии обработки участник может также получить максимально 20 баллов.

Для второго конкурса по технологии обработки швейных изделий при оценке практических заданий большую помощь оказывают заранее разработанные и подготовленные карты пооперационного контроля практических работ. В этих картах весь технологический процесс изготовления изделия разбивается на отдельные операции, каждая из которых оценивается определенным количеством баллов, одинаковым для всех участников. При оценке технологической операции учитываются как качественные показатели, так и количественные критерии (размеры, допуски, отклонения и др.). Количество баллов, а при отсутствии и сами критерии оценки определяет жюри. Такая система оценок позволяет за аналогичные ошибки снимать одинаковое количество баллов у любого участника. Это позволяет проверяющим избежать разногласий при проверке практических работ, выполненных участниками олимпиады.

**Не следует допускать, чтобы участники олимпиады при выполнении практической работы произвольно изменяли технологию выполнения практического задания, так как это приводит к неопределенности в ее оценке.** Для проявления творчества и фантазии существуют творческие проекты.

На третий конкурс – защиту учебных творческих проектов – каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие и пояснительную записку, готовит презентацию проекта.

В том случае, когда творческий проект не завершён к муниципальному этапу, предметно-методическая комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учётом его доработки к региональному этапу.

Максимальное количество баллов за проект **50**.

Главной задачей экспертов является выявление новизны представляемых проектов, оригинальности выполненного изделия, новаторства идей автора. Важными характеристиками участника олимпиады при оценке творческих проектов должны быть следующие:

- а) самостоятельность выбора темы и её соответствие содержанию изложенной проблемы;
- б) актуальность проекта с точки зрения потребительского спроса;
- в) технологическое решение и конструктивные особенности изделия, владение приёмами выполнения отдельных элементов;
- г) грамотное сочетание цветов в проектируемых изделиях и оригинальность проектного решения;
- д) многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия;

- е) способность участника олимпиады оценивать результаты своей проектной деятельности;
- ж) понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов.

**Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий.**

**Номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество».**

**Требования к оснащению рабочего места участника олимпиады:** описаны в последующих пунктах спецификации, т.к. олимпиада по технологии проходит в 3 тура:

1. – теоретический (вопросы и тесты);
2. – практическая работа:
  - 2.1. обработка швейного изделия или узла, в том числе с использованием техники с ЧПУ и моделирование (при наличии такой техники);
  - 2.2. задания по робототехнике (по выбору участника и при наличии необходимого оборудования);
  - 2.3. 3D моделирование и печать (по выбору участника и при наличии необходимого оборудования);
3. – защита проекта.

Каждый тур предполагает подготовку своего рабочего места, организованного в соответствии с видом выполняемой работы.

**Требования к аудиториям, являющимся местом проведения олимпиады.**

В качестве аудиторий для теоретического конкурса для всех учащихся целесообразно использовать школьные или лекционные кабинеты. Расчет числа кабинетов определяется числом участников и посадочных мест в кабинете при условии - 1 учащийся за отдельной партой. Участники разных возрастных групп должны выполнять задания конкурса в разных аудиториях.

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по технологии изготовления швейных изделий лучше всего подходят швейные мастерские (по 15-20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа.

Для выполнения практических работ по робототехнике и 3D моделированию и печати следует использовать специальные компьютерные классы.

Для защиты проектов рекомендуется выделять актовый зал.

**Необходимое оборудование для проведения олимпиады.**

В мастерских должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по каждому виду обработки. Все документы прошиты, подписаны руководителем организации и инженером по технике безопасности.

**В мастерских необходимо наличие прошитого, скрепленного печатью журнала инструктажа по охране труда с учащимися.**

*При выполнении практической работы по обработке швейных изделий у каждого участника должно быть индивидуальное рабочее место для ручной обработки, оснащенное всем необходимым для работы:*

- бытовая швейная электрическая машина;
- при необходимости бытовая швейно-вышивальная электрическая машина с возможностью программирования и компьютером (ЧПУ, вышивальный комплекс);
- нитки в тон ткани и контрастные;
- набор цветных нитей (лавсан катушечный);
- ножницы;
- иглы ручные;
- наперсток;

- портновский мел;
- масштабная линейка;
- булавки швейные;
- игольница;
- укладки или папки-конверты на кнопке (или с бегунком на молнии) со всем необходимым для практической работы;
- инструкционные карты;
- емкость для сбора отходов.

Так же в мастерской должны быть оборудованы места общего пользования для машинно-ручной обработки:

- в аудитории должно быть оборудовано не менее двух – трёх рабочих мест для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник, вода для отпаривания.

Для выполнения практической работы необходимо подготовить:

- детали кроя для каждого участника (в соответствии с разработанными заданиями).
- специальные машины с ЧПУ должны быть расположены в отдельной рабочей зоне. В аудитории должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок швейных машин.

В мастерских должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, часы.

Перед выполнением практической работы по технологии обработки ткани необходимо провести инструктаж по технике безопасности. Для выполнения практического задания необходимо обеспечить учащихся всем необходимым. Не позднее, чем за 3 рабочих дня (заранее) подготовить инструктивно-методическое письмо с перечнем необходимых материалов и инструментов для выполнения учащимися предлагаемой практической работы. Участники олимпиады выполняют практическое задание в рабочей форме.

Для выполнения *практической работы по моделированию швейных изделий* у каждого участника должны быть на индивидуальном рабочем месте чертежные инструменты, ластик, масштабная линейка, цветная бумага (офисная), ножницы, клей-карандаш. Это задание можно выполнять сразу после теоретического задания, на том же рабочем месте.

Для выполнения *практической работы по робототехнике* необходимо иметь на 1 рабочее место: робототехнический конструктор; компьютер с программным обеспечением; лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4), карандаш, площадку для тестирования робота.

Для выполнения заданий по **3D моделированию и печати необходимо наличие** 3D принтера, например: Picaso3D Disigner PRO 250, ALFA 2.1, подключенного к ПК с наличием любого 3D редактора (Blender; GoogleSketchUp; 3DS Max, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD т.д.). Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

### **Номинация «Техника и техническое творчество»**

**1. Требования к оснащению рабочего места участника олимпиады:** описаны в последующих пунктах спецификации, т.к. олимпиада по технологии проходит в 3 тура:

1. – теоретический (тестирование);
2. – практическая работа:
  - 2.1. ручная
  - 2.1. ручная обработка древесины;

- 2.2. ручная обработка металла;
- 2.3. механическая обработка древесины;
- 2.4. механическая обработка металла;
- 2.5. электротехника;
- 2.6. задания по робототехнике;
- 2.7. 3D моделирование и печать;
- 2.8. обработка материалов на лазерно-гравировальной машине;
- 2.9. обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ;
- 2.10. обработка материалов на токарном станке с ЧПУ;
3. – защита проекта.

Каждый тур предполагает подготовку своего рабочего места, организованного в соответствии с видом выполняемой работы.

## **2. Требования к аудиториям, являющимся местом проведения олимпиады.**

В качестве аудиторий для теоретического конкурса для всех учащихся целесообразно использовать школьные или лекционные поточные кабинеты. Расчет числа кабинетов определяется числом участников и посадочных мест в кабинете при условии - 1 учащийся за отдельной партой. Участники разных возрастных групп должны выполнять задания конкурса в разных аудиториях.

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по ручной и механической обработке материалов лучше всего подходят учебные или учебно-производственные мастерские (по 15-20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. Для выполнения практических работ по электротехнике, робототехнике, обработке материалов на лазерно-гравировальной машине, обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ, обработка материалов на токарном станке с ЧПУ и 3D моделированию и печати следует использовать специальные классы оборудованные компьютерами.

Для защиты проектов рекомендуется выделять актовй зал.

В мастерских должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по каждому виду обработок. Все документы прошиты, подписаны руководителем организации и инженером по технике безопасности.

В мастерских необходимо наличие прошитого, скрепленного печатью журнала инструктажа по охране труда с учащимися.

### **Для ручной обработки древесины**

1. Наличие столярно-механической мастерской на 16-18 индивидуальных рабочих мест оборудованных, столярными верстаками и 3-мя местами общего пользования, которые должны быть оборудованы сверлильными станками;

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пил, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой;

Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.);

Каждому участнику с собой необходимо иметь: планшетку для черчения, 3 листа бумаги А4, простой карандаш, линейку, циркуль, транспортир, ластик. Заготовка в соответствии с заданием должна быть без дефектов, сколов и хорошо высушенной.

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля выдаются в начале практического тура;

Три сверлильных станка с набором сверл по дереву, набором перьевых сверл и набором сверл по дереву форстнера, ключами для патронов, защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок;

20 электрических выжигателей;

Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

Наличие настенных часов;

Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

Наличие укомплектованной медицинской аптечки в столярной мастерской.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

#### **Для ручной обработки металла**

1. Наличие слесарной мастерской на 16-18 индивидуальных рабочих мест оборудованных слесарными верстаками и 3 – мя местами общего пользования оборудованными сверлильными станками;

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчёвыми и личными напильники, набором надфилей, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой;

Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д);

Для каждого участника: практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

Заготовки в соответствии с заданием необходимо иметь каждому участнику практического тура. Материал – Ст2-3.

Три сверлильных станка с набором сверл по металлу, ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (ручные тисочки), защитными очками;

Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

Наличие настенных часов;

Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

Наличие укомплектованной медицинской аптечки в слесарной мастерской.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

#### **Для механической обработки древесины**

1. Наличие столярной механической мастерской с местами для токарной обработки древесины, ручной обработки и сверления на 14-15 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место для токарной обработки древесины укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, маслом для смазки заднего центра;

2. Для каждого участника:

- планшетка для черчения;

- 3 листа бумаги А4;

- простой карандаш;

- линейка;

- циркуль;

- транспортир;

- ластик;

Практическое задание с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

Заготовки (Березовые, липовые бруски) в зависимости от задания участники должны иметь с собой.

14-15 столярных верстаков с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильники, щеткой-сметкой;

**Рабочее место для ручной обработки** (столярный верстак) должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвигное сидение и т.д.);

- Один сверлильный станок с набором сверл по дереву, набором перьевых сверл и набором сверл по дереву форстнера, ключами для патронов;

- Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

- Наличие настенных часов;

- Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

- Наличие вытяжки подведенной к токарным станкам для забора древесной пыли;

- Наличие укомплектованной медицинской аптечки в столярной мастерской.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

**Для практической работы по электротехнике:**

- Количество индивидуальных рабочих мест в лаборатории не менее 10.

- Осциллограф в лаборатории – 1 штука.

Индивидуальное рабочее место должно содержать:

- Ламп накаливания с напряжением не более 42 В-5 штук;

- Элементы управления -3 штуки;

- Элементы защиты и гнезда для его установки-3 штуки;

- Патроны для ламп-4 штуки;

- Авометр;

- Выпрямительные диоды с пробивным напряжением 60 В -6 штук;

- Конденсатор на 1000 мкФ-1 штуку;

- Провода;

- Платы для сборки схем-2;

- Блоки питания переменного тока с выходным напряжением не более 42 В;

- Коллекторный электродвигатель с возбуждением постоянными магнитами и рабочим напряжением 3 В-1 шт;

- Калькулятор;

- Бумага и ручка.

**Для выполнения практической работы по робототехнике** необходимо иметь на 1 рабочее место:

-робототехнический конструктор;

-компьютер с программным обеспечением;

- лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4), карандаш, площадку для тестирования робота.

**Для выполнения заданий по 3D моделированию и печати необходимо наличие** 3D принтера, например: Picaso3D Disigner PRO 250, ALFA 2.1, подключенного к ПК с наличием любого 3D редактора (Blender; GoogleSketchUp; 3DSMax, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD т.д.). Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда.

**Для выполнения заданий по обработке материалов на лазерно- гравировальной машине.**

1. Наличие мастерской с лазерно-гравировальными машинами, подключенными к ПК, принудительной вытяжкой подведенной к каждому станку и местами ручной обработки 5-6 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое

индивидуальное рабочее место должно быть укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе;

*2. Для каждого участника:*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

Заготовок в зависимости от задания;

Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и Разрешением не менее 1000DPI;

Системный блок (тактовая частота процессора не менее 1.8 ГГц при количестве ядер 4, кэш-память 2 МБ; оперативная память (RAM) не менее 4 ГБ; видеокарта не менее 1 ГБ; Жесткий диск (HDD) не менее 500 ГБ) с сопутствующим ПО и программами для обработки графического изображения (**Corel DRAW, Blender; GoogleSketchUp; 3DS Max, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD** и тд.);

Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда;

3. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

4. Наличие вытяжки подведенной к станкам для забора продуктов горения;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерской.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

***Для выполнения заданий по обработке материалов на фрезерном станке с ЧПУ.***

1. Наличие мастерской с фрезерными станками с ЧПУ подключенными к ПК, принудительной вытяжкой подведенной к каждому станку и местами ручной обработки 5-6 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место должно быть укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе;

*2. Для каждого участника:*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

Заготовок в зависимости от задания;

Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ (Гравировально-фрезерный станок для 2D и 3D) с выходной мощностью не менее 500 Вт, с рабочим полем не менее 600 x 400 x 50 мм и 6000-24000 об./мин., с сопутствующей оснасткой, зажимными устройствами, цангами, фрезами;

Системный блок (тактовая частота процессора не менее 1.8 ГГц при количестве ядер 4, кэш-память 2 МБ; оперативная память (RAM) не менее 4 ГБ; видеокарта не менее 1 ГБ; Жесткий диск (HDD) не менее 500 ГБ) с сопутствующим ПО и программами для обработки графического изображения (**Corel DRAW, Blender; GoogleSketchUp; 3DS Max, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD** и тд.);

Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда;

3. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

4. Наличие вытяжки подведенной к станкам для забора продуктов горения;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерской.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

***Для выполнения заданий по обработке материалов на токарном станке с ЧПУ.***

1. Наличие мастерской с токарными станками с ЧПУ подключенными к ПК, принудительной вытяжкой подведенной к каждому станку и местами ручной обработки 5-6 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место должно быть укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе;

2. *Для каждого участника:*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

Заготовок в зависимости от задания;

Токарный станок с ЧПУ (Токарно-винторезный станок с сопутствующей оснасткой, зажимными устройствами, цангами, резцами;

Системный блок (тактовая частота процессора не менее 1.8 ГГц при количестве ядер 4, кэш-память 2 МБ; оперативная память (RAM) не менее 4 ГБ; видеокарта не менее 1 ГБ; Жесткий диск (HDD) не менее 500 ГБ) с сопутствующим ПО и программами для обработки графического изображения (**Corel DRAW, Blender; GoogleSketchUp; 3DS Max, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD** и т.д.);

Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда;

3. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

4. Наличие вытяжки подведенной к станкам для забора продуктов горения;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерской.

*В день проведения практического тура, необходимо присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

### ***Защита проектов***

***Для номинации «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»***

Защиту проектов лучше всего проводить в актовом зале, который способен вместить всех желающих и иметь сцену (подиум) для демонстрации моделей швейных изделий. Зал должен хорошо освещаться, т.к. учащиеся представляют модели. Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места защиты проекта. Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий, демонстрационных столов, манекенов, скотч для крепления экспонатов, столов для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), таймера. Рядом с актовым залом, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки учащихся. Для девушек аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом, зеркалом, вешалками.

***Для номинации «Техника и техническое творчество».***

Защиту проектов лучше всего проводить в актовом или другом зале, который способен вместить всех желающих и где достаточно места для показа всех имеющихся авторских работ и изобретений учащихся. Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места защиты проекта. Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий.

Должны быть подготовлены демонстрационные столы, столы для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), для показа устройств работающих от сети 220 В необходимо наличие розеток и удлинителей. Для проведения всех конкурсов, работы

жюри и оргкомитета необходимы канцелярские принадлежности: офисная бумага (А4, 80 г/см); авторучки синего (для участников), черного и красного (для жюри) цветов; папки и блокноты для жюри и оргкомитета; настольные калькуляторы для жюри; линейки; фломастеры и маркеры; прозрачные файлы (А4) для документации; самоклеящиеся бумажные этикетки разных цветов для маркировки пояснительных записок проектов, стендовых докладов и тезисов; пластиковые держатели для визиток, предназначенных всем действующим лицам олимпиады; картонные коробки для хранения и транспортировки пояснительных записок проектов, тезисов, заполненных бланков ответов на задания первого и второго конкурсов и другой документацией.

#### **Порядок рассмотрения апелляций.**

Апелляция рассматривается в случаях несогласия участника муниципального этапа Олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы.

Апелляции рассматриваются жюри. Рассмотрение апелляции производится при участии самого участника олимпиады. По результатам рассмотрения апелляции о несогласии с выставленными баллами жюри принимает решение об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов или об удовлетворении апелляции и корректировке баллов.

#### **Подведение итогов.**

Суммарное количество баллов, набранное каждым участником в конкурсах, позволяет жюри с высокой степенью объективности определить победителей и призеров олимпиады.

Максимальное количество баллов для участников олимпиады определяется по каждой номинации отдельно. Итоги должны быть доступны учащимся для ознакомления.