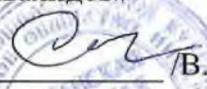


## Х Чемпионат Курганской области «Абилимпикс»

### СОГЛАСОВАНО

Председатель общественной  
организации «Курганская городская  
организация Всероссийского общества  
инвалидов»

  
/В.П. Скутин/  
«07» февраля 2025 г.

### УТВЕРЖДЕНО

Руководитель Центра развития  
движения «Абилимпикс»  
в Курганской области

  
/А.Ефимова/  
«07» февраля 2025 г.

## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

## ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН САПР



## Инженерный дизайн (CAD) САПР

Курган 2025

## 1. Описание компетенции

### 1.1. Актуальность компетенции

Термином «Инженерный дизайн САПР» обозначается процесс использования систем автоматизированного проектирования при подготовке электронных моделей, чертежей и файлов, содержащих всю информацию, необходимую для изготовления и документирования деталей и сборочных единиц для решения механических инженерных задач, с которыми сталкиваются работники отрасли. Решения должны соответствовать стандартам промышленности и актуальной версии стандартов ЕСКД.

Чертежи конструкций и изображения с помощью соответствующих обозначений должны передавать такую информацию как материалы, технологические процессы, допуски и размеры. С помощью САПР систем строятся кривые и составляются двухмерные (2D) изображения, а также трёхмерные (3D) кривые, поверхности и объёмные фигуры. С помощью САПР можно реализовать специальные эффекты в виде фотореалистического изображения и анимации для наглядной демонстрации готового изделия или механизма заказчиком, или покупателем.

САПР является важным промышленным инструментом и важным средством достижения высокого качества проекта, используется в самых разных областях, таких как автомобилестроение, судостроение, авиакосмическая отрасль и машиностроение.

Участие школьников, студентов и специалистов в профессиональных конкурсах дает возможность приобрести начальные профессиональные компетенции, приступить к планированию своего профессионального будущего, происходит поэтапная подготовка квалифицированных кадров, в которых так нуждается наша страна.

### 1.2. Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после получения данной компетенции.

- Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента;
- Специалист по технологиям материалобработывающего производства;
- Специалист металлургического производства в автомобилестроении;
- Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники;
- Конструктор в автомобилестроении;
- Специалист по проектированию и конструированию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемых космических кораблей, станций и комплексов).

### 1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт

Школьники	Студенты	Специалисты
40.237 Специалист по проектированию, конструированию и инженерному расчету сложных узлов и механизмов изделий из наноструктурированных полимерных и композиционных материалов, нанометаллов и технологической оснастки для их изготовления.	40.237 Специалист по проектированию, конструированию и инженерному расчету сложных узлов и механизмов изделий из наноструктурированных полимерных и композиционных материалов, нанометаллов и технологической оснастки для их изготовления.	40.237 Специалист по проектированию, конструированию и инженерному расчету сложных узлов и механизмов изделий из наноструктурированных полимерных и композиционных материалов, нанометаллов и технологической оснастки для их изготовления. 25.045 «Инженер-конструктор по ракетостроению» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.07.2021 № 502н.

	<p>ФГОС СПО по специальности 15.01.22 Чертежник-конструктор.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 26.02.02 Судостроение.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.</p> <p>ФГОС СПО по специальности 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.</p>	<p>ЕТКС</p> <p>Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих 4-е издание, дополненное (ред. от 12.02.2014, с изменениями и дополнениями на 2018 год) утверждено постановлением Минтруда РФ.</p> <p>Специалисты и технические исполнители: чертежник конструктор, техник-конструктор, чертежник, чертежник-конструктор, инженер-конструктор (конструктор), инженер.</p>
--	--	---

#### 1.4. Требования к квалификации

Школьники	Студенты	Специалисты
<p><b>Должны знать:</b> черчение и основы компьютерной графики; программу автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Должны уметь:</b> понимать чертежи, и технологическую документацию; оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ (САПР) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>	<p><b>Должны знать:</b> техническое черчение и основы инженерной графики; основы стандартизации; основы технической механики; систему автоматизированного проектирования; определять размеры по физической детали, используя измерительные инструменты; делать эскизы от руки; использовать измерительные приборы, чтобы создавать точные копии.</p> <p><b>Должны уметь:</b> читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p>	<p><b>Должны знать:</b> техническое черчение и основы инженерной графики; основы материаловедения; основные сведения по метрологии, стандартизации; основы технической механики; систему автоматизированного проектирования; определять размеры по физической детали, используя измерительные инструменты; делать эскизы от руки; использовать измерительные приборы, чтобы создавать точные копии.</p> <p><b>Должны уметь:</b> читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p>

	<p>определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (САПР систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; оформлять технологическую документацию.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>-создании тонированных изображений фотографического качества и анимационного видеоролика сборки-разборки механизма при помощи специального модуля в программах САПР.</p>	<p>определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ; оформлять технологическую документацию;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (САПР систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>-проводить технологический контроль конструкторской документации;</p> <p>оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; работать с геометрией зданий;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов; выпуск конструкторской документации и презентация проекта; разработка конструкторской документации с учетом эскизов;</p> <p>-создании тонированных изображений фотографического качества и анимационного видеоролика сборки-разборки механизма при помощи специального модуля в программах САПР.</p>
--	---	---

## 2. Конкурсное задание

### 2.1. Краткое описание задания

Конкурсное задание представляет из себя последовательную работу над полученными материалами (чертежами и 3D моделями) с учётом своего задания и текстового описания.

**Школьники:** участнику в категории «Школьник» необходимо разработать электронные модели в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, создать

- ✓ сборку с деталями, создать чертеж сб.ед.с указателями номеров позиций и спецификациями. Создает фотореалистичное изображение сборочной единицы и анимационный видеоролик по заданному сценарию.

**Студенты:** участнику в категории «Студент» необходимо разработать электронные модели в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, создать итоговую сборку с деталями, создать чертеж деталей и итоговой сб.ед. с указателями номеров позиций и спецификациями. Создает фотореалистичное изображение сборочной единицы и анимационный видеоролик по заданному сценарию.

**Специалист:** участнику в категории «Специалист» необходимо разработать электронные модели в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, создать итоговую сборку с деталями, создать чертеж деталей и итоговой сб.ед. с указателями номеров позиций и спецификациями. Создает фотореалистичное изображение сборочной единицы и анимационный видеоролик по заданному сценарию.

## 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Наименование категории	Наименование модуля	День	Время	Полученный результат
Школьник	<p><b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКА</li> <li>✓ -Создайте по представленным чертежам модели деталей;</li> <li>✓ -Используйте наглядное изображение и список деталей для создания сборочной модели механизма;</li> <li>✓ -В качестве имен файлов используйте обозначения на чертежах и в таблице деталей.</li> <li>✓</li> <li>✓ СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ</li> <li>✓ -На листе формата А3 создайте сборочный чертеж механизма Самокат в масштабе 1:5.</li> <li>✓ - На сборочном чертеже должно быть достаточное количество изображений для понимания конструкции механизма.</li> <li>✓ -Добавьте указатели номеров позиций.</li> <li>✓ - Заполните основную надпись с указанием сборочного чертежа и наименования механизма и</li> </ul>		1,5 часа + 30 минут	<p><b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b></p> <p>Смоделированные детали; Созданная сборочная единица; Сборочный чертеж со спецификацией;</p>

	<p>фамилии разработчика чертежа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ -Создайте на отдельном листе (листах) спецификацию.</li> <li>✓ -Сохраните чертеж и спецификацию в формате PDF.</li> </ul> <p><u>Примечание:</u> Чертежи и спецификации сохранить в формате <i>.pdf</i></p> <p><b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Создать фотореалистичное изображение сборочной единицы.</li> <li>✓ -Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию.</li> </ul>		<p><u>Примечание:</u> Чертежи и спецификации сохранить в формате <i>.pdf</i></p> <p><b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ фотореалистичное изображение сборочной единицы.</li> <li>✓ анимационный видеоролик по заданному сценарию.</li> </ul>
--	--	--	--

**Общее время выполнения конкурсного задания – 2 часа.**

<p><b>Студент</b></p>	<p><b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b></p> <p><b>МОДЕЛИРОВАНИЕ И СБОРКА ДЕТАЛЕЙ</b></p> <p>1. Смоделируйте требуемые детали для под сборки Воздуховод. Следите за соответствием названий, размеров и материалов каждой детали (информация указана на чертежах).</p> <p>2. Деталь Колесо зубчатое смоделировать через специальное приложение САПР.</p> <p>3. Создайте под сборку 2019.001.000 Воздуховод, используя смоделированные детали и стандартные компоненты.</p> <p>4. Постройте общую сборку из под сборки и созданных ранее деталей</p> <p><b>СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ</b></p>	<p><b>2 часа + 30 минут</b></p>	<p><b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Смоделированные детали;</li> <li>✓ Созданная сборочная единица;</li> <li>✓ Чертежи деталей;</li> <li>✓ Сборочный чертеж со спецификацией;</li> </ul>
-----------------------	---	---------------------------------	---

Для создания чертежей:

1. Разработайте тонированный изометрический вид сборки 2019.001.000 Воздуховод. Добавьте указатели номеров позиций. Создайте спецификацию. Спецификацию можно разместить на чертеже либо отдельным файлом. Сохраните чертеж и спецификацию в формате pdf. Чертеж должен быть формата А3.

1. Создайте электронные модели с 001- 007, входящих в главную сборку.

2. Создайте электронную модель сборочной единицы Домкрат гидравлический.

3. Создайте чертежи деталей 008, 009.

Используйте лист формата А3.

- Чертеж должен содержать необходимое и минимальное количество видов, разрезов и сечений.

- Укажите все необходимые размеры.

- Добавьте изометрический вид на чертеж.

4. Создайте сборочный чертеж итоговой сборки.

- Используйте лист формата А2. Если необходимо, используйте более, чем один лист.

- Используйте разрезы и дополнительные виды для предоставления всей необходимой для понимания конструкции и процесса сборки информации.

- Изометрические виды не допускаются.

- Поставьте габаритные размеры.

- Добавьте указатели позиций и спецификацию.

Примечание: Чертежи и спецификации сохранить в формате *.pdf*

**Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».**

Примечание: Чертежи и спецификации сохранить в формате *.pdf*

**Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного**

- ✓ Создать фотореалистичное изображение сборочной единицы.
- ✓ Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию.

**видеоролика».**

- ✓ фотореалистичное изображение сборочной единицы.
- ✓ анимационный видеоролик по заданному сценарию.

**Общее время выполнения конкурсного задания – 2 часа 30 минут**

<p><b>Специалист</b></p>	<p><b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b></p> <p>1.Создайте электронные модели, входящих в главную сборку.</p> <p>2.Создайте электронную модель сборочной единицы.</p> <p>3. Создайте чертежи деталей 1, 3.</p> <p>Используйте лист формата А3.</p> <p>-Чертеж должен содержать необходимое и минимальное количество видов, разрезов и сечений.</p> <p>-Укажите все необходимые размеры.</p> <p>-Добавьте изометрический вид на чертеж.</p> <p>4.Создайте сборочный чертеж итоговой сборки.</p> <p>-Используйте лист формата А2. Если необходимо, используйте более, чем один лист.</p> <p>-Используйте разрезы и дополнительные виды для предоставления всей необходимой для понимания конструкции и процесса сборки информации.</p> <p>-Изометрические виды не допускаются.</p> <p>-Поставьте габаритные размеры.</p> <p>-Добавьте указатели позиций и спецификацию.</p> <p><b>Примечание: Чертежи и спецификации сохранить в формате .pdf</b></p> <p><b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Создать фотореалистичное изображение сборочной единицы.</li> <li>✓ Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию.</li> </ul>		<p><b>2 часа + 30 минут</b></p>	<p><b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Смоделированные детали;</li> <li>✓ Созданная сборочная единица;</li> <li>✓ Чертежи деталей;</li> <li>✓ Сборочный чертеж со спецификацией;</li> </ul> <p>Примечание: Чертежи и спецификации сохранить в формате .pdf</p> <p><b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ фотореалистичное изображение сборочной единицы.</li> <li>✓ анимационный видеоролик по заданному сценарию.</li> </ul>
<p><b>Общее время выполнения конкурсного задания – 2 часа 30 минут.</b></p>				



## **2.3. Последовательность выполнения задания**

### **Для категории - Школьник:**

1. Изучение конкурсного задания.
2. Моделирование деталей по чертежам, создание итоговой сборки.
3. Создание чертежа итоговой сборки со спецификацией.
4. Передача готового материала на оценку экспертам.

### **Для категории - Студент:**

#### **Модуль 1.**

1. Изучение конкурсного задания.
2. Моделирование деталей по чертежам, создание итоговой сборки.
3. Создание чертежа итоговой сборки со спецификацией.
4. Передача готового материала на оценку экспертам.

### **Для категории - Специалист:**

#### **Модуль 1.**

1. Изучение конкурсного задания.
2. Моделирование деталей по чертежам, создание итоговой сборки.
3. Создание чертежа итоговой сборки со спецификацией.
4. Передача готового материала на оценку экспертам.

## 1.2. 30% изменение конкурсного задания.

30% изменению конкурсного задания, подлежат детали конкурсного задания, сценарий анимационного видеоролика.

## 1.3. Критерии оценки выполнения задания

В данном разделе определены критерии оценки и количество выставяемых баллов (субъективные и объективные). Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100.

### Школьники

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
<b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Смоделируйте детали, согласно выданным чертежам.</li><li>2. Смоделируйте сборочную единицу.</li><li>3. Создайте чертеж сборочной единицы с указанием номеров позиций и спецификацией. Формат листа А3. Чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД.</li></ol>	70
<b>Модуль 2. «Создание фотореалистичского изображения и анимационного видеоролика».</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Создайте фотореалистичное изображение сборочной единицы.</li><li>2. Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию.</li></ol>	30
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

**Модуль 1. «Проектирование изделия согласно ТЗ».**

<b>Задание</b>	<b>№</b>	<b>Наименование критерия</b>	<b>Максимальные баллы</b>	<b>Объективная оценка (баллы)</b>	<b>Субъективная оценка (баллы)*</b>
<b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b>	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	5	5	
	2.	Разработка 3d-моделей	30	30	
	3.	Создание сборочной единицы.	10	10	
	4.	Разработка чертежа	20	20	
<b>Модуль 2. «Создание фотореалистичного изображения и анимационного видеоролика».</b>	1.	Создайте фотореалистичное изображение сборочной единицы.	10	10	
	2.	2.Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию	20	20	
<b>ИТОГО:</b>					<b>100</b>

**Студенты**

<b>Наименование модуля</b>	<b>Задание</b>	<b>Максимальный балл</b>
<b>Модуль 1. «Трехмерное моделирование в системах САПР».</b>	1.Смоделируйте детали, согласно выданным чертежам. 2.Смоделируйте сборочную единицу. 3.Создайте чертежи деталей. Чертеж должен содержать необходимое и минимальное количество видов, разрезов и сечений. Укажите все необходимые размеры. Добавьте изометрический вид на чертеж. 4.Создайте чертеж сборочной единицы с указанием номеров позиций и спецификацией. Чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД.	<b>70</b>
<b>Модуль 2. «Создание фотореалистичного изображения и анимационного видеоролика».</b>	3. Создайте фотореалистичное изображение сборочной единицы. 4. Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию.	<b>30</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

**Модуль 1. «Трёхмерное моделирование в системах САПР».**

<b>Задание</b>	<b>№</b>	<b>Наименование критерия</b>	<b>Максимальные баллы</b>	<b>Объективная оценка (баллы)</b>	<b>Субъективная оценка (баллы)*</b>
<b>Модуль 1. «Трёхмерное моделирование в системах САПР».</b>	1.	Соблюдение правил конкурса ТБ и ОТ.	1	1	
	2.	Разработка 3d-моделей.	15	15	
	3.	Выполнение сборочной единицы.	20	20	
	4.	Выполнение чертежей деталей.	20	20	
	5.	Выполнение сборочного чертежа.	14	14	
<b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b>	1.	Создайте фотореалистичное изображение сборочной единицы.	10	10	
	2.	Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию	20	20	
<b>ИТОГО:</b>					<b>100</b>

## Специалисты

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
<b>Модуль 1. «Трёхмерное моделирование в системах САПР».</b>	1.Смоделируйте детали, согласно выданным чертежам. 2.Смоделируйте сборочную единицу. 3.Создайте чертежи деталей. Чертеж должен содержать необходимое и минимальное количество видов, разрезов и сечений. Укажите все необходимые размеры. Добавьте изометрический вид на чертеж. 4.Создайте чертеж сборочной единицы с указанием номеров позиций и спецификацией. Чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД.	70
<b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b>	5. Создайте фотореалистичное изображение сборочной единицы. 6. Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию.	30
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

### Модуль 1. «Трёхмерное моделирование в системах САПР».

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
<b>Модуль 1. «Трёхмерное моделирование в системах САПР».</b>	1.	Соблюдение правил конкурса ТБ и ОТ.	1	1	
	2.	Разработка 3d-моделей.	15	15	
	3.	Выполнение сборочной единицы.	10	10	
	4.	Выполнение чертежей деталей.	10	10	
	5.	Выполнение сборочного чертежа.	14	14	
<b>Модуль 2. «Создание фотореалистического изображения и анимационного видеоролика».</b>	1.	Создайте фотореалистичное изображение сборочной единицы.	10	10	
	2.	Создайте анимационный видеоролик по заданному сценарию	20	20	
<b>ИТОГО:</b>					<b>100</b>

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

Оборудование для всех категорий: Школьники, Студенты и Специалисты – одинаково

\*Возможно использование аналогов (с аналогичными характеристиками) указанного оборудования, инструментов и расходных материалов

ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Стол офисный		<a href="http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html">http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html</a> 1400x600x750	шт.	1
2	Стол офисный		<a href="http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html">http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html</a> 850x670x750	шт.	1
3	Кресло офисное		<a href="http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063">http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063</a> Размеры: 55x80	шт.	1
4	Системный блок (с клавиатуро		<a href="https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg">https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg</a> Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB, 1Gb video, ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	шт.	1

	й и мышью).				
5	Монитор		с диагональю не менее 24 дюйма <a href="https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg">https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg</a>	шт.	2
6	Компас 3D V 19- 22		Программное обеспечение САПР <a href="https://kompas.ru/">https://kompas.ru/</a>	шт.	1
7	Microsoft Office 2013			шт.	1
8	VR Concept		vrconcept.net	Шт.	1
9	Корзина для мусора		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1041839/market_7a315XKjKQyKUd8noAtfJA/600x800">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1041839/market_7a315XKjKQyKUd8noAtfJA/600x800</a>	шт	1

**ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ УЧАСТНИК**

1	Штангель - циркуль		<a href="https://www.citilink.ru/product/shtangencirkul-stayer-34411-150-1151839/?mrkt=msk_cl&amp;yclid=645511268512883182&amp;utm_source=yandex&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=cities-srch-cat-dsa_fid_test_tov-crr&amp;utm_term=&amp;utm_content=%7C%3A77044683%7C%3A4987739831%7Cb%3A12520453300%7Ck%3A3169254%7Cst%3Asearch%7Ca%3Aano%7Cs%3Aano%7Ct%3Apremium%7Cp%3A1%7Cr%3A3169254%7Cdev%3Aadesktop%7Ccgci:0&amp;utm_param1=crr">https://www.citilink.ru/product/shtangencirkul-stayer-34411-150-1151839/?mrkt=msk_cl&amp;yclid=645511268512883182&amp;utm_source=yandex&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=cities-srch-cat-dsa_fid_test_tov-crr&amp;utm_term=&amp;utm_content=%7C%3A77044683%7C%3A4987739831%7Cb%3A12520453300%7Ck%3A3169254%7Cst%3Asearch%7Ca%3Aano%7Cs%3Aano%7Ct%3Apremium%7Cp%3A1%7Cr%3A3169254%7Cdev%3Aadesktop%7Ccgci:0&amp;utm_param1=crr</a>	шт	1/5
---	--------------------	---	---	----	-----

**РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ**

1	USB накопители		<a href="https://beru.ru/catalog/vneshnie-zhestkie-diski-i-ssd/16895471/list?hid=16309374&amp;track=pieces">https://beru.ru/catalog/vneshnie-zhestkie-diski-i-ssd/16895471/list?hid=16309374&amp;track=pieces</a>		
2	Фотографирующие, запоминающие устройства (камеры, фотоаппараты)		<a href="https://beru.ru/product/fotoapparat-sony-alpha-ilce-7m3-body-chny/100629180601?show-uid=15900815329066102569006001&amp;offerid=FJIGlDMq9tv1aLlQCOVXeQ">https://beru.ru/product/fotoapparat-sony-alpha-ilce-7m3-body-chny/100629180601?show-uid=15900815329066102569006001&amp;offerid=FJIGlDMq9tv1aLlQCOVXeQ</a>		

**ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)**

№ п/п	Наименование	Фото необходимо го оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимо е кол-во
1	Стол офисный		<a href="http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html">http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html</a> 850x670x750	Шт.	3/5

2	Стул посетителя офисный		<a href="http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063">http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063)</a> Размеры: 55x80	Шт.	1
3	Системный блок (с клавиатурой и мышью).		<a href="https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg">https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg</a> Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB, 1Gb video, ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	шт.	2/5
4	Монитор		с диагональю не менее 24 дюйма <a href="https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg">https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg</a>	шт.	4/5
5	МФУ		<a href="https://www.citilink.ru/catalog/computers_and_notebooks/monitors_and_office/mfu/970601/">https://www.citilink.ru/catalog/computers_and_notebooks/monitors_and_office/mfu/970601/</a>	шт.	1/5
6	Компас3D V19-22		Программное обеспечение САПР <a href="https://kompas.ru/">https://kompas.ru/</a>	шт.	1/5
7	Microsoft Office 2013			шт.	1/5
8	VR Concept		vrconcept.net	Шт.	1
9	Плазма		<a href="https://holod.ru/pics/watermark/big/55/562755_0.jpg">https://holod.ru/pics/watermark/big/55/562755_0.jpg</a>	шт	3/5

**РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)**

Расходные материалы

№ п/п	Наименование	Фото расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Бумага		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmng/600x800">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmng/600x800</a>	Шт.	1

**КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)**

№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели, или расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Стул посетителя офисный		<a href="http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063">http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063)</a> Размеры: 55x80	Шт.	5

2.	Корзина для мусора		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1041839/market_7a315XKjKQyKUd8noAtfJA/600x800">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1041839/market_7a315XKjKQyKUd8noAtfJA/600x800</a>	шт	1
----	--------------------	---	---	----	---

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ

1	Кулер для воды с бутылкой (20л) и стаканчиками		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/906397/img_id3884833120198122154.jpeg/orig">https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/906397/img_id3884833120198122154.jpeg/orig</a>	шт	1
2	Огнетушитель порошковый ОП-4		Класс В - 55 В Класс А - 2 А <a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/1866085/img_id5767437047105454698.jpeg/orig">https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/1866085/img_id5767437047105454698.jpeg/orig</a>	шт	2
3	Вешалка гардеробная		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1622003/market_e29KTqkupnFgc6kHV8ZZzQ/300x300">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1622003/market_e29KTqkupnFgc6kHV8ZZzQ/300x300</a>	шт	2
4	Аптечка первой помощи		<a href="https://img1.wbstatic.net/tm/new/2480000/2484187-1.jpg">https://img1.wbstatic.net/tm/new/2480000/2484187-1.jpg</a>	шт	1

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ

1	Розетка		<a href="https://cs.petrovich.ru/images/1984160/original.jpg">https://cs.petrovich.ru/images/1984160/original.jpg</a>	шт	48
	Интернет проводной		Мин 10 М/ бит		

#### 4. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом всех основных нозологий.

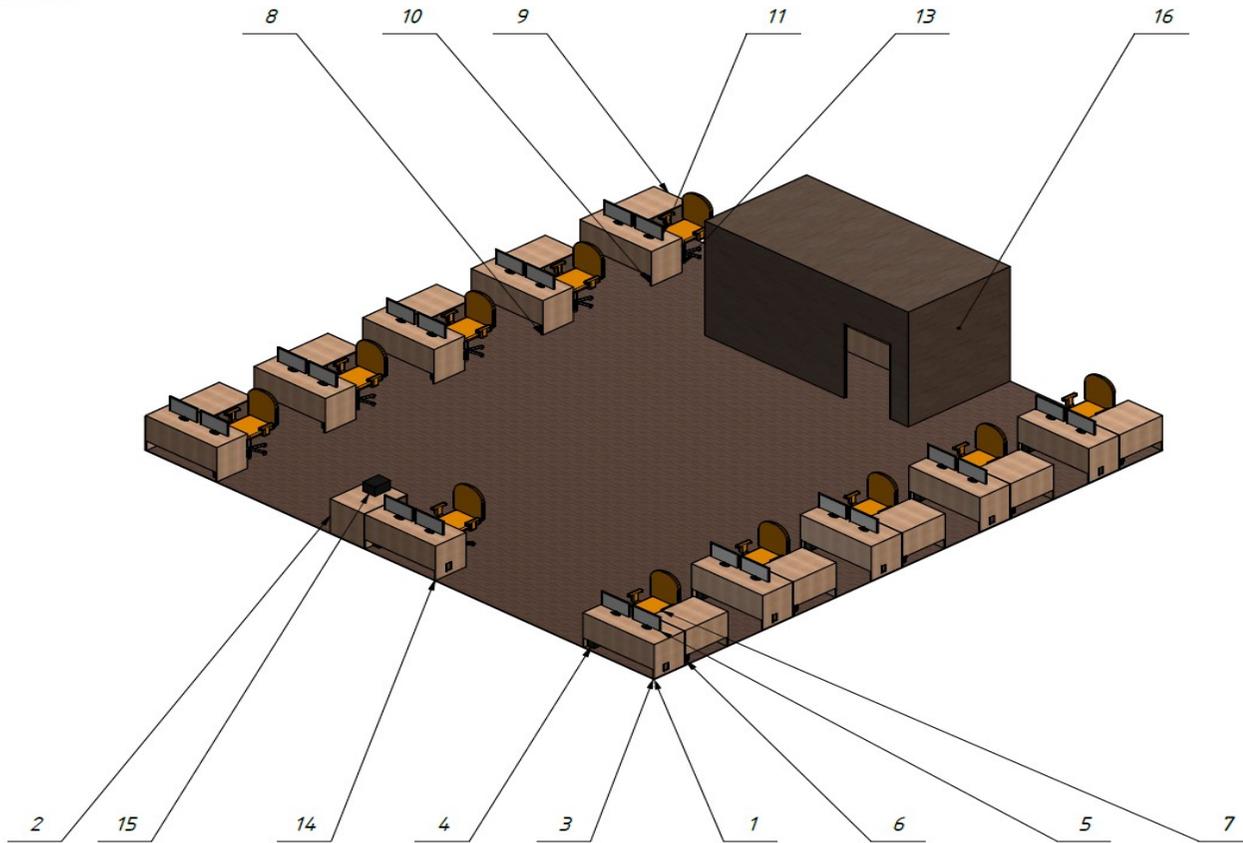
	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
<b>Рабочее место участника с нарушением слуха</b>	3000x1900	1,5 м	Для участников с нарушением слуха необходимо предусмотреть: а) наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной системы, наличие индивидуальных наушников; б) наличие на площадке переводчика русского

			жестового языка (сурдопереводчика); в) оформление конкурсного задания в доступной текстовой информации.
<b>Рабочее место участника с нарушением зрения</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Для участников с нарушением зрения необходимо:</p> <p>а) текстовое описание конкурсного задания в плоскочечатном виде с крупным размером шрифта, учитывающим состояние зрительного анализатора участника с остаточным зрением (в формате Microsoft Word не менее 16-18 пт), дублированного рельефно точечным шрифтом Брайля (при необходимости); - лупа с подсветкой для слабовидящих; электронная лупа;</p> <p>б) для рабочего места, предполагающего работу на компьютере - оснащение специальным компьютерным оборудованием и оргтехникой: - видеоувеличитель; - программы экранного доступа NVDA и JAWS18 (при необходимости); - брайлевский дисплей (при необходимости);</p> <p>в) для рабочего места участника с нарушением зрения, имеющего собаку-проводника, необходимо предусмотреть место для собаки-проводника;</p> <p>г) оснащение (оборудование) специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - слепого своего рабочего места и выполнение трудовых функций;</p> <p>д) индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс.</p>
<b>Рабочее место участника с нарушением ОДА</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов:</p> <p>а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами верстаков;</p> <p>б) для участников, передвигающихся в кресле-коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема;</p> <p>в) оснащение (оборудование) специального рабочего места специальными механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании.</p>
<b>Рабочее место</b>	3000x1900	1,5 м	Специальные требования к условиям труда

<p><b>участника с соматическими заболеваниями</b></p>			<p>инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других соматических заболеваний, предусматривают отсутствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;</li> <li>б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке;</li> <li>в) превышения уровня шума на рабочих местах;</li> <li>г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам.</li> </ul> <p>Необходимо обеспечить наличие столов с регулируемой высотой и углом наклона поверхности; стульев (кресел) с регулируемой высотой сиденья и положением спинки (в соответствии со спецификой заболевания).</p>
<p><b>Рабочее место участника с ментальными нарушениями</b></p>	<p>3000x1900</p>	<p>1,5 м</p>	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов, имеющих нервно-психические заболевания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) создание оптимальных и допустимых санитарно-гигиенических условий производственной среды, в том числе: температура воздуха в холодный период года при легкой работе - 21 - 24 °С; при средней тяжести работ - 17 - 20 °С; влажность воздуха в холодный и теплый периоды года 40 - 60 %; отсутствие вредных веществ: аллергенов, канцерогенов, аэрозолей, металлов, оксидов металлов;</li> <li>б) электромагнитное излучение - не выше ПДУ; шум - не выше ПДУ (до 81 дБА); отсутствие локальной и общей вибрации; отсутствие продуктов и препаратов, содержащих живые клетки и споры микроорганизмов, белковые препараты;</li> <li>в) оборудование (технические устройства) должны быть безопасны и комфортны в использовании (устойчивые конструкции, прочная установка и фиксация, простой способ пользования без сложных систем включения и выключения, с автоматическим выключением при неполадках; расстановка и расположение, не создающие помех для подхода, пользования и передвижения; расширенные расстояния между столами, мебелью; не должна затрудняющая доступность устройств; исключение острых выступов, углов, ранимых поверхностей, выступающих крепежных деталей).</li> </ul>

## 5. Схема застройки соревновательной площадки.

понятие стандарта  
застройка



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
		Документация	
	Застройка соревновательной площадки	Сборочный чертеж	1
		Детали	
1	Пол	1	1
2	Стол офисный 850x670x750_Участник		6
3	Стол офисный 1400x600x750_Участник		5
4	Системный блок (с клавиатурой и мышью)		6
5	Монитор		12
6	Корзина для мусора		5
7	Кресло офисное 650x720x1180 (1120)		6
8	Стол офисный 1400x600x750_Участник_ЗЕРКАЛО		5
9	Стол офисный 850x670x750_Участник_ЗЕРКАЛО		5
10	Системный блок (с клавиатурой и мышью)_ЗЕРКАЛО		5
11	Монитор_ЗЕРКАЛО		10
12	Корзина для мусора_ЗЕРКАЛО		5
13	Кресло офисное 650x720x1180 (1120)_ЗЕРКАЛО		5
14	Стол офисный 1400x600x750_Эксперт		2
15	Принтер		1
16	Подсобка		1

Площадь конкурсной площадки должна составлять не менее 100 м<sup>2</sup>, площадка должна обеспечиваться электросетью 220В с розетками не менее 40 шт, так же должна обеспечиваться проводной сетью Интернет, со скоростью не менее 10 Мбит/с. Рабочие места конкурсантов должны располагаться по периметру площадки, каждое рабочее место состоит из 2 столов, офисного кресла, 2 мониторов, ПК, клавиатуры и мышки. Рабочее место Главного эксперта состоит из 2 столов, офисного кресла, 2 мониторов, ПК, принтера, клавиатуры и мышки. Подсобное помещение на площадке, предназначено для хранения запасной техники и расходных материалов.

## **6. Требования охраны труда и техники безопасности.**

### **1. Общие требования охраны труда**

1.1. К самостоятельной работе с ПК допускаются участники после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работ и проверки знаний по охране труда, прошедшие медицинское освидетельствование на предмет установления противопоказаний к работе с компьютером.

1.2. При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на 10 минут через каждые 50 минут работы. Время на перерывы уже учтено в общем времени задания, и дополнительное время участникам не предоставляется.

1.3. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

1.4. Участник соревнования должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

1.5. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.

1.6. Участник соревнования должен знать местонахождение медицинской аптечки, правильно пользоваться медикаментами; знать инструкцию по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим и уметь оказать медицинскую помощь. При необходимости вызвать скорую медицинскую помощь или доставить в медицинское учреждение.

1.7. При работе с ПК участники соревнования должны соблюдать правила личной гигиены.

1.8. Работа на конкурсной площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на конкурсной площадке посторонних лиц.

1.9. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к руководителю.

1.10. За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.

### **2. Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник соревнования обязан:

2.1.1. Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.

2.1.2. Проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см).

2.1.3. Проверить правильность расположения оборудования.

2.1.4. Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.

2.1.5. Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.

2.1.6. Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).

2.1.7. Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

2.2. При выявлении неполадок сообщить об этом эксперту и до их устранения к работе не приступать.

### **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. В течение всего времени работы со средствами компьютерной и оргтехники участник соревнования обязан:

- содержать в порядке и чистоте рабочее место;

- следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты;

- выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования;

- соблюдать, установленные расписанием, трудовым распорядком регламентированные перерывы в работе, выполнять рекомендованные физические упражнения.

3.2. Участнику соревнований запрещается во время работы:

- отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
- класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы;
- прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
- отключать электропитание во время выполнения программы, процесса;
- допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной и оргтехники;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- производить самостоятельно вскрытие и заправку картриджей принтеров или копиров;
- работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
- располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.

3.3. При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.

3.4. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видео дисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

3.5. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

3.6. Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа. Во время регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. Обо всех неисправностях в работе оборудования и аварийных ситуациях сообщать непосредственно эксперту.

4.2. При обнаружении обрыва проводов питания или нарушения целостности их изоляции, неисправности заземления других повреждений электрооборудования, появления запаха гари, посторонних звуков в работе оборудования и тестовых сигналов, немедленно прекратить работу и отключить питание.

4.3. При поражении пользователя электрическим током принять меры по его освобождению от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь.

4.4. В случае возгорания оборудования отключить питание, сообщить эксперту, позвонить в пожарную охрану, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. По окончании работы участник соревнования обязан соблюдать следующую последовательность отключения оборудования:

- произвести завершение всех выполняемых на ПК задач;
- отключить питание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации данного оборудования.
- В любом случае следовать указаниям экспертов

5.2. Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.

5.3. Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.