

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП  
IX НАЦИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МАСТЕРСТВА СРЕДИ ЛЮДЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ  
«АБИЛИМПИКС»  
РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН**

Утверждаю  
руководитель регионального центра  
развития движения «Абилимпикс» РТ  
Р.Ф. Савченко  
« 03 » 104 2023г.

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

по компетенции

**ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН (САД) САПР**



2023 год

## 1. Описание компетенции

### 1.1. Актуальность компетенции

Термином «Инженерный дизайн CAD» обозначается процесс использования систем автоматизированного проектирования (CAD) 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 (либо стандарта ISO).

Чертежи конструкций и изображения с помощью соответствующих обозначений должны передавать такую информацию как материалы, технологические процессы, допуски и размеры. С помощью CAD 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 анимации, например, с целью рекламы или для использования в технических инструкциях.

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, осознать собственные умения и навыки, сравнить свои достижения с результатами других, заявить о себе на рынке труда и найти достойную и хорошо оплачиваемую работу инженера - конструктора в производственной сфере, такой как автомобилестроение, судостроение, авиакосмическая отрасль и машиностроение.

### 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 металлообработывающего 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
Профессиональный стандарт «Автоматизированное проектирование – CAD»	Профессиональный стандарт «Автоматизированное проектирование – CAD»	Профессиональный стандарт «Автоматизированное проектирование – CAD»

Стандарт WorldSkills по компетенции «Инженерный дизайн CAD (САПР) (05 Mechanical Engineering Design – CAD)»	Стандарт WorldSkills по компетенции «Инженерный дизайн CAD (САПР) (05 Mechanical Engineering Design – CAD)»	Стандарт WorldSkills по компетенции «Инженерный дизайн CAD (САПР) (05 Mechanical Engineering Design – CAD)»
	<p>ФГОС СПО 3+</p> <p>40.052 Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента; 40.031 Специалист по технологиям материалообработывающего производства;</p> <p>31.019 Специалист металлообработывающего производства в автомобилестроении;</p> <p>30.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники;</p> <p>31.010 Конструктор в автомобилестроении;</p> <p>25.023 Специалист по проектированию и конструированию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемых космических кораблей, станций и комплексов).</p>	<p>ФГОС СПО 3+</p> <p>15.02.15 Технология металлообработывающего производства</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 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 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>  понимать чертежи, и технологическую документацию;  оформлять технологическую документацию;  использовать пакеты прикладных программ (САД систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>	<p><b>Должны уметь:</b>  читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;  определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;  использовать пакеты прикладных программ (САД систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  оформлять технологическую документацию.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b>  -создании тонированных изображений фотографического качества при помощи модуля «Autodesk Inventor Studio» или аналогичных модулей других САПР;  -Создание «взорванных» видов.</p>	<p><b>Должны уметь:</b>  читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;  определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ;  оформлять технологическую документацию;  использовать пакеты прикладных программ (САД систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  -проводить технологический контроль конструкторской документации;  оформлять технологическую документацию;  использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  работать с геометрией зданий;  <b>иметь практический опыт в:</b>  применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов;  выпуск конструкторской документации и презентация проекта;  разработка конструкторской документации с учетом эскизов;  создание тонированных изображений фотографического качества при помощи модуля «Autodesk Inventor Studio» или аналогичных модулей других САПР;  создание «взорванных» видов (сборки-разборки)</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» предстоит работать с чертежами для итоговой сборки, на их основе создавать 3D модель, фотореалистичское изображение, анимацию.

**Студенту:** участнику в категории «Студент» необходимо будет создать 3D модель, образмерив физическую деталь с помощью измерительных инструментов, создать на 3D модель чертеж и фотореалистичское изображение.

Создать недостающие 3D детали, основываясь на выданных чертежах для итоговой сборки, на их основе создать итоговую сборку, чертеж итоговой сборки, фотореалистичское изображение, анимацию.

**Специалист:** участнику в категории «Специалист» необходимо будет создать 3D модель, образмерив физическую деталь с помощью измерительных инструментов, создать на 3D модель чертеж и фотореалистичское изображение.

Создать недостающие 3D детали, основываясь на выданных чертежах для итоговой сборки, на их основе создать итоговую сборку, чертеж итоговой сборки, фотореалистичское изображение, анимацию.

### 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Наименование категории	Наименование модуля	День	Время	Полученный результат
Школьник	<p><b>Модуль 1. «Механические сборки и детальные чертежи для производства».</b></p> <p>✓ По предоставленным чертежам, создать недостающие детали для подборок.</p> <p>✓ На основании созданных деталей и подборок, создать итоговую сборку.</p> <p>✓ Создать чертеж итоговой сборки.</p> <p>✓ Создать фотореалистичское изображение итоговой сборки.</p> <p>✓ Создать анимацию итоговой сборки, длительностью не более 20 секунд с полным облетом вокруг итоговой</p>	Первый день	4 часа	<p><b>Модуль 1. «Механические сборки и детальные чертежи для производства».</b></p> <p>✓ Созданные 3D детали по чертежам.</p> <p>✓ Смоделированные подборы по чертежам.</p> <p>✓ Создана итоговая сборка по чертежам.</p> <p>✓ Создан чертеж итоговой сборки в формате JPG.</p> <p>✓ Создано фотореалистичское изображение итоговой сборки jpg;</p> <p>✓ Создана анимация итоговой сборки, длительностью не более 20 секунд с полным облетом вокруг итоговой</p>

	сборки с использованием приближения/отдаления			сборки и использованием приближения/отдаления
<b>Общее время выполнения конкурсного задания – 4 часа.</b>				
Студент	<p><b>Модуль 1. «Обратное конструирование по физической модели».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Создание эскиза с размерами, полученными при измерении физической детали;</li> <li>✓ Создание электронной 3D модели по выполненному эскизу и назначение ее физических характеристик;</li> <li>✓ Создание на 3D модель чертеж;</li> <li>✓ Создание фотореалистического изображения созданной детали.</li> </ul> <p><b>Модуль2. «Механическая сборка и деталильные чертежи для производства»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Смоделировать детали, согласно выданным чертежам.</li> <li>✓ Создать подборки и итоговую сборочную единицу;</li> <li>✓ Создать чертеж итоговой сборочной единицы.</li> <li>✓ Создать спецификацию (номенклатуры) к итоговой сборочной единицы;</li> <li>✓ Создать фотореалистическое изображения сборочной единицы;</li> <li>✓ Создать анимацию сборочной единицы, в формате AVI/MPEG, не более 20 секунд с полным облетом вокруг итоговой сборки с использованием приближения/отдаления</li> </ul>		<p><b>2 часа</b></p> <p><b>4 часа</b></p>	<p><b>Модуль 1. «Обратное конструирование по физической модели».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Создан эскиз с размерами, полученными при измерении физической детали;</li> <li>✓ Создана электронная модели детали по выполненному эскизу и назначены физические характеристики;</li> <li>✓ Создан на 3D модель чертеж;</li> <li>✓ Создано фотореалистическое изображения созданной 3D детали.</li> </ul> <p><b>Модуль2. «Механическая сборка и деталильные чертежи для производства»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Созданы детали, согласно выданным чертежам;</li> <li>✓ Создана итоговая сборка всего механизма, согласно чертежу;</li> <li>✓ Создан чертеж итоговой сборочной единицы.</li> <li>✓ Создана спецификация (номенклатура) к итоговой сборке;</li> <li>✓ Создано фотореалистическое изображения сборочной единицы;</li> <li>✓ Создана анимация сборочной единицы, в формате AVI/MPEG, не более 20 секунд с полным облетом вокруг итоговой сборки с использованием приближения/отдаления.</li> </ul>
<b>Общее время выполнения конкурсного задания за 2 модуля - 6 часов.</b>				



2. Моделирование недостающих деталей, создание итоговой сборки.
3. Создание фотореалистичного изображения.
4. Создание анимации.
5. Передача готового материала на оценку экспертам.

**Для категории - Студент/ специалист:**

**Модуль 1.**

1. Изучение конкурсного задания.
2. Создание эскиза с размерами, полученными при измерении физической детали;
3. Создание 3D модели в программе по эскизу;
4. Создание чертежа детали;
5. Создание фотореалистичного изображения детали.
6. Передача готового материала на оценку экспертам.

**Модуль 2.**

1. Изучение конкурсного задания.
2. Создать в программе недостающие детали, согласно выданным чертежам.
3. Создание подборок и итоговой сборочной единицы
4. Создание чертежа итоговой сборочной единицы
5. Создание фотореалистичного изображения.
6. Создание анимации.
7. Передача готового материала на оценку экспертам

**Особые указания:**

Участник данной компетенции может взять с собой на площадку только свою мышь (если считает это необходимым для удобства работы) для выполнения конкурсного задания.

**2.4. 30% изменение конкурсного задания.**

30% изменению конкурсного задания, подлежит только описательная часть, а именно только критерии по чертежам, форматам, размерам видео, и категорически нельзя изменять 3D модели и чертежи, на основании, которых строятся 3D модели.

**2.5. 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.

Субъективные оценки начисляются по шкале от 1 до 10 баллов.

**Школьники**

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль 1. «Механические сборки и детальные чертежи для производства».	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание по предоставленным чертежам, недостающих деталей для подборок.</li> <li>2. Создание итоговой сборки.</li> <li>3. Создание чертежа итоговой сборки.</li> <li>4. Создание фотореалистичного изображение итоговой сборки.</li> <li>5. Создать анимацию итоговой сборки, длительностью не более 20 секунд с полным облетом вокруг итоговой сборки с использованием приближения/отдаления.</li> </ol>	100



<b>Итого</b>	<b>100</b>
--------------	------------

**Модуль 1. «Механические сборки и детальные чертежи для производства».**

<b>Задание</b>	<b>№</b>	<b>Наименование критерия</b>	<b>Максимальные баллы</b>	<b>Объективная оценка (баллы)</b>	<b>Субъективная оценка (баллы)*</b>
<b>«Механические сборки и детальные чертежи для производства»</b>	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	5	5	
	2.	Создание по предоставленным чертежам, недостающих деталей для подборок.	30	30	
	3.	Создание итоговой сборки.	20	20	
	4.	Создание чертежа итоговой сборки.	15	14	1
	5.	Создание фотореалистичного изображение итоговой сборки.	15	13	2
	6.	Создание анимации итоговой сборки, длительностью не более 20 секунд с полным облетом вокруг итоговой сборки с использованием приближения/отдаления.	15	13	2
<b>Итого</b>					<b>100</b>

**Внимание!!!:** по результатам распределения оценок критериев по модулю общая сумма баллов субъективных оценок составило 5 баллов, что соответствует 5% от общего числа критериев (от 100 баллов).

**Студенты/специалисты**

<b>Наименование модуля</b>	<b>Задание</b>	<b>Максимальный балл</b>
Модуль 1. «Обратное конструирование по физической модели».	<b>Задание 1.</b> ✓ Создание эскиза с размерами, полученными при измерении физической детали; ✓ Создание электронной модели детали по выполненному эскизу и назначение ее физических характеристик; ✓ Создание фотореалистичского изображения созданной детали.	50

	✓ Создание чертежа детали.	
Модуль 2. «Механические сборки и детальные чертежи для производства».	<b>Задание 2.</b> ✓ Сmodelировать детали, согласно выданным чертежам; ✓ Создание подборок и итоговую сборочную единицу; ✓ Создать чертеж итоговой сборочной единицы. ✓ Создать спецификацию (номенклатуры) к итоговой сборочной единицы; ✓ Создать фотореалистичское изображение сборочной единицы. ✓ Создать анимацию сборочной единицы в формате AVI/MPEG, с полным облетом вокруг итоговой сборки.	50
<b>Итого</b>		<b>100</b>

### Модуль 1. «Обратное конструирование по физической модели»

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
«Обратное конструирование по физической модели»	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	5	5	
	2.	<b>Задание 1.</b> Создание эскиза с размерами, полученными при измерении физической детали;	5	5	
	3.	Создание электронной 3D модели детали по выполненному эскизу и назначение ее физических характеристик;	20	20	
	4.	Создание чертежа детали	15	15	
	5.	Создание фотореалистического изображения созданной детали.	5	3	2
<b>Итого</b>					<b>50</b>

### Модуль 2. «Механические сборки и детальные чертежи для производства».






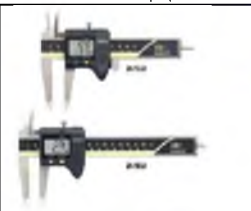

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
«Механические сборки и деталирные чертежи для производства»	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	5	5	
	2.	<b>Задание 1.</b> Моделирование детали, согласно выданным чертежам;	15	15	
	3.	Создание чертежа итоговой сборки	10	10	
	4.	Создание подборок и итоговой сборочной единицы	10	10	
	5.	Создание фотореалистичного изображения, итоговой сборки.	5	3	2
	6.	Создание анимации итоговой сборки.	5	4	1
<b>Итого</b>					<b>50</b>



**Внимание!!!:** по результатам распределения оценок критериев по двум модулям общая сумма баллов субъективных оценок составило 5 баллов, что соответствует 5% от общего числа критериев (от 100 баллов).

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

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

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое 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> 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 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	1
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	Подставка под ноги		<a href="https://www.citilink.ru/catalog/furniture/office_ergonomics/605328/?mkt=msk_cl&amp;gclid=Cj0KCQjw0rr4BRCtARIsAB0_48Oo6Xhm4ffWsHDqMsAZgxNuc0cXHX17fA5Tp0n8ryUB7ZbahzpBtloaAghVEALw_wcB">https://www.citilink.ru/catalog/furniture/office_ergonomics/605328/?mkt=msk_cl&amp;gclid=Cj0KCQjw0rr4BRCtARIsAB0_48Oo6Xhm4ffWsHDqMsAZgxNuc0cXHX17fA5Tp0n8ryUB7ZbahzpBtloaAghVEALw_wcB</a>	шт	1
7	Autodesk Inventor Professional 2021		<a href="https://www.autodesk.ru/products/inventor/free-trial#">https://www.autodesk.ru/products/inventor/free-trial#</a>	шт	1
8	Компас 3D V17		<a href="https://kompas.ru/">https://kompas.ru/</a>	ин	1
9	Microsoft Office 2013			шт	1
10	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
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ УЧАСТНИК</b>					
1	Цифровые штангенциркули (0-150мм и 0-300мм)		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1600461/img_id1582021775522985453.jpeg/600x600">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1600461/img_id1582021775522985453.jpeg/600x600</a>	шт	1
2	Металлическая линейка 300мм		<a href="https://instrumtorg.ru/upload/iblock/590/590b4ec1fa04899a022cd49e7b0e3e63.jpg">https://instrumtorg.ru/upload/iblock/590/590b4ec1fa04899a022cd49e7b0e3e63.jpg</a>	шт	1



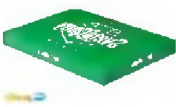





3	Шаблоны для измерений радиусов (0,4-25мм)		<a href="https://acnkru.ru/wp-content/uploads/2018/03/shablon-rad-e1529926109712.jpg">https://acnkru.ru/wp-content/uploads/2018/03/shablon-rad-e1529926109712.jpg</a>	шт	1
4	Бумага А4		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmg/600x800">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmg/600x800</a>	лист	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;tack=pieces">https://beru.ru/catalog/vneshnie-zhestkie-diski-i-ssd/16895471/list?hid=16309374&amp;tack=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)**

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	Autodesk Inventor		<a href="https://www.autodesk.ru/products/inventor/free-trial#">https://www.autodesk.ru/products/inventor/free-trial#</a>	шт.	1/5

	Professional 2019				
7	Компас3D V17		<a href="https://kompas.ru/">https://kompas.ru/</a>	Шт.	1/5
8	Microsoft Office 2013			Шт.	1/5
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
10	Проектор		<a href="https://items.s1.citilink.ru/498395_v01_b.jpg">https://items.s1.citilink.ru/498395_v01_b.jpg</a>	Шт.	1/5
11	Экран для проектора		<a href="https://www.pro-projector.ru/upload/iblock/367/0cbf85138bfd11ea94e3080027cc1da0_db760032944411ea94e3080027cc1da0.jpg">https://www.pro-projector.ru/upload/iblock/367/0cbf85138bfd11ea94e3080027cc1da0_db760032944411ea94e3080027cc1da0.jpg</a>	Шт.	1/5
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)</b>					
Расходные материалы					
1	Бумага А4		<a href="https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmg/600x800">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmg/600x800</a>	лист	1
<b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)</b>					
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
<b>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ</b>					
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_e29КТqkupunFgc6kHV8ZZzQ/300x300">https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1622003/market_e29КТqkupunFgc6kHV8ZZzQ/300x300</a>	шт	2

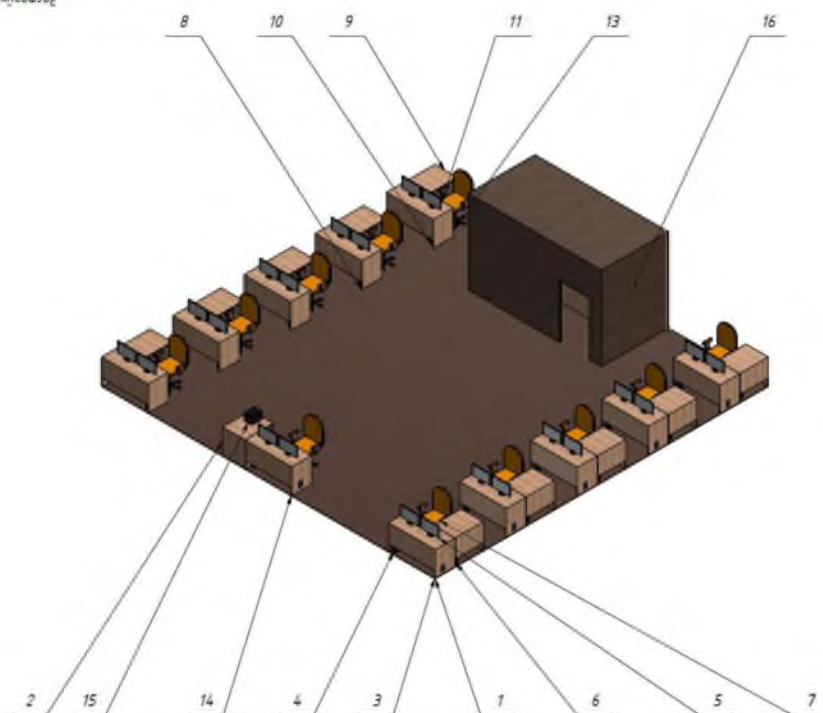
4	Аптечка первой помощи		<a href="https://img1.wbstatic.net/tm/new/248000/2484187-1.jpg">https://img1.wbstatic.net/tm/new/248000/2484187-1.jpg</a>	шт	1
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ</b>					
1	Розетка		<a href="https://cs.petrovich.ru/images/1984160/original.jpg">https://cs.petrovich.ru/images/1984160/original.jpg</a>	шт	48
2	Интернет проводной		Мин 10 М/ бит		

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

Наименование нозологии	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.
Рабочее место участника с нарушением слуха	3.0	0.6	✓ Сурдопереводчик
Рабочее место участника с нарушением ОДА	3.0	0.9	✓ Инвалидное кресло
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	3.0	0.6	✓ Сурдопереводчик и сопровождающее лицо ✓ Подставка под ноги
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	3.0	0.6	✓ Сурдопереводчик и сопровождающее лицо ✓ Подставка под ноги

## 5. Схема застройки соревновательной площадки.

конструкторская  
документация



№	Обозначение	Количество	Ед.изм.
	Компьютер соревновательный	Соревновательный	1
	Кресло	Соревновательный	1
1	Стул	Дважды	2
2	Стол рабочий		4
3	Монитор 19"		8
4	Стол рабочий		8
5	Стол рабочий		8
6	Стол рабочий		8
7	Стол рабочий		8
8	Стол рабочий		8
9	Стол рабочий		8
10	Стол рабочий		8
11	Стол рабочий		8
12	Стол рабочий		8
13	Стол рабочий		8
14	Стол рабочий		8
15	Стол рабочий		8
16	Стол рабочий		8
17	Стол рабочий		8
18	Стол рабочий		8
19	Стол рабочий		8
20	Стол рабочий		8
21	Стол рабочий		8
22	Стол рабочий		8
23	Стол рабочий		8
24	Стол рабочий		8
25	Стол рабочий		8
26	Стол рабочий		8
27	Стол рабочий		8
28	Стол рабочий		8
29	Стол рабочий		8
30	Стол рабочий		8
31	Стол рабочий		8
32	Стол рабочий		8
33	Стол рабочий		8
34	Стол рабочий		8
35	Стол рабочий		8
36	Стол рабочий		8
37	Стол рабочий		8
38	Стол рабочий		8
39	Стол рабочий		8
40	Стол рабочий		8
41	Стол рабочий		8
42	Стол рабочий		8
43	Стол рабочий		8
44	Стол рабочий		8
45	Стол рабочий		8
46	Стол рабочий		8
47	Стол рабочий		8
48	Стол рабочий		8
49	Стол рабочий		8
50	Стол рабочий		8
51	Стол рабочий		8
52	Стол рабочий		8
53	Стол рабочий		8
54	Стол рабочий		8
55	Стол рабочий		8
56	Стол рабочий		8
57	Стол рабочий		8
58	Стол рабочий		8
59	Стол рабочий		8
60	Стол рабочий		8
61	Стол рабочий		8
62	Стол рабочий		8
63	Стол рабочий		8
64	Стол рабочий		8
65	Стол рабочий		8
66	Стол рабочий		8
67	Стол рабочий		8
68	Стол рабочий		8
69	Стол рабочий		8
70	Стол рабочий		8
71	Стол рабочий		8
72	Стол рабочий		8
73	Стол рабочий		8
74	Стол рабочий		8
75	Стол рабочий		8
76	Стол рабочий		8
77	Стол рабочий		8
78	Стол рабочий		8
79	Стол рабочий		8
80	Стол рабочий		8
81	Стол рабочий		8
82	Стол рабочий		8
83	Стол рабочий		8
84	Стол рабочий		8
85	Стол рабочий		8
86	Стол рабочий		8
87	Стол рабочий		8
88	Стол рабочий		8
89	Стол рабочий		8
90	Стол рабочий		8
91	Стол рабочий		8
92	Стол рабочий		8
93	Стол рабочий		8
94	Стол рабочий		8
95	Стол рабочий		8
96	Стол рабочий		8
97	Стол рабочий		8
98	Стол рабочий		8
99	Стол рабочий		8
100	Стол рабочий		8

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

та, 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 и 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.