

**VIII РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ**

Утверждено
главный эксперт
компетенции

Елисеева С.В.

Кумшаева С.В.

Ф.И.О. главного эксперта

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

региональной компетенции

«Инженерный дизайн САПР»



**Инженерный дизайн
(CAD) САПР**

Армавир 2024

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 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
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 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>Должны знать: черчение и основы компьютерной графики; программу автоматизированного проектирования;</p> <p>Должны уметь: понимать чертежи, и технологическую документацию; оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ (САПР) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>	<p>Должны знать: 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>Должны уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p>	<p>Должны знать: 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>Должны уметь: 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>иметь практический опыт в:</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; оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; работать с геометрией зданий;</p> <p>иметь практический опыт в:</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, внести изменения в детали/сборочные единицах для улучшения работы изделия или модернизации, создать

сборку с деталями/сб.ед. альтернативной конструкции, создать чертежи сборок, сб.ед. с указателями номеров позиций и спецификациями, создать фотореалистическое изображение новой конструкции.

Студенты: участнику в категории «Студент» необходимо разработать альтернативные электронные модели в соответствии с информацией (техническим заданием), приведенной на чертежах, внести изменения в детали/сборочные единицы для модернизации изделия, создать сборку с деталями/сб.ед. альтернативной конструкции, создать чертеж альтернативной сборки с указателями номеров позиций и спецификацией, создать фотореалистическое изображение новой конструкции.

Необходимо об размерить выданную физическую сборочную 3D-модель, создать чертёж с указанием всех необходимых для изготовления размеров, отклонений формы поверхностей, параметров шероховатости поверхностей для дальнейшего использования на производстве.

Специалист: участнику в категории «Специалист» необходимо разработать альтернативные электронные модели в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, внести изменения в детали/сборочные единицы для улучшения работы изделия или модернизации, создать сборку с деталями альтернативной конструкции, создать чертежи сборок с указателями номеров позиций и спецификациями, создать анимационные видеоролик, содержащий информацию об исходной и модернизированной конструкциях сборочных единиц, о процессе работы механизма, схему сборки или разборки изделия.

Необходимо образмерить выданную физическую 3D-модель детали, создать чертёж с указанием всех необходимых для изготовления размеров, отклонений формы поверхностей, параметров шероховатости поверхностей для дальнейшего использования на производстве.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Наименование категории	Наименование модуля	День	Время	Полученный результат
Школьник	<p>Модуль 1. «Проектирование изделия согласно ТЗ».</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Моделирование процесса работы механизма; ✓ Внесение изменений в конструкцию; ✓ Для создания деталей и узлов возможно использование мастеров проектирования или аналогичные модули CAD системы; ✓ Создание чертежа(ей) по результатам внесенного конструктивного изменения; <p><u>Примечание:</u> Чертежи и спецификации сохранить в формате <i>.pdf</i></p>		4 часа	<p>Модуль 1. «Проектирование изделия согласно ТЗ».</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Измененные файлы (детали и сборочные единицы); ✓ Чертеж(и) по результатам внесенного конструктивного изменения; <p><u>Примечание:</u> Чертежи и спецификации сохранить в формате <i>.pdf</i></p>
Общее время выполнения конкурсного задания – 4 часа.				

	<p>Кнопка должна состоять из двух деталей, между которыми должна помещаться выданная пружина. Детали кнопки должны фиксироваться в одной части корпуса кормушки в открытом положении. В закрытом положении кормушки одна даталь кнопки должна быть зафиксирована в другой части корпуса. Выступление кнопки относительно кромки круглого отверстия 1,5 мм max. Кнопка должна быть многоразового использования.</p> <p>СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ:</p> <p>1 1. Разработайте сборочный чертеж конструкции Кормушки для рыб, который удовлетворяет требованиям главного конструктора.</p> <p>2 1.1. Сборочный чертёж должен содержать все необходимые изображения и размеры. Указаны позиции входящих элементов и разработана спецификация. При составлении спецификации и обозначений принимайте схему РЧА 2024 – буквенное обозначение чемпионата.</p> <p>3 1.2. Используйте лист формата А3.</p> <p>4 1.3. Чертёж и спецификацию сохранить в формате своей САПР и в формате PDF.</p>			<p>✓</p> <p>Создан чертеж на выданную деталь.</p>
<p><i>Общее время выполнения конкурсного задания за 2 модуля - 6 часов.</i></p>				

<p>Специалист</p>	<p>Модуль 1. «Внесение изменений в конструкцию изделия».</p> <p>Изучите файлы и чертежи. Выполните 3D-модели деталей и сборочной единицы. Разработайте чертёж сборки. Выполните фотореалистичное изображение сборки, анимированный видеоролик работы устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Моделирование процесса работы механизма; ✓ Внесение изменений в конструкцию; ✓ Поиск конструктивных ошибок и несоответствий в моделях и чертежах; ✓ Для создания деталей и узлов возможно использование мастеров проектирования или аналогичные модули CAD системы; ✓ Создание чертежа(ей) по результатам внесенного конструктивного изменения; ✓ Создание анимации схемы сборки-разборки; ✓ Создание анимации работы механизма; 		<p>4 часа</p>	<p>Модуль 1. «Внесение изменений в конструкцию изделия».</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Измененные файлы (детали и сборочные единицы); ✓ Чертеж(и) по результатам внесенного конструктивного изменения; <p><u>Примечание:</u> Чертежи и спецификации сохранить в формате <i>.pdf</i></p>
--------------------------	--	--	----------------------	---

	<p>Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».</p> <p>Вам выдан корпус кормушки и пружина, необходимо завершить конструкцию кормушки и разработать кнопку, которая служит для фиксации корпуса в закрытом состоянии и механизмом открывания кормушки при соприкосновении с водой.</p> <p>ЭСКИЗИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ:</p> <p>1 Кнопка должна состоять из двух деталей, между которыми должна помещаться выданная пружина. Детали кнопки должны фиксироваться в одной части корпуса кормушки в открытом положении. В закрытом положении кормушки одна даталь кнопки должна быть зафиксирована в другой части корпуса. Выступление кнопки относительно кромки круглого отверстия 1,5 мм max. Кнопка должна быть многоразового использования.</p> <p>СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ:</p> <p>1 1. Разработайте сборочный чертеж конструкции Кормушки для рыб, который удовлетворяет требованиям главного конструктора.</p> <p>2 1.1. Сборочный чертёж должен содержать все необходимые изображения и размеры. Указаны позиции входящих элементов и разработана спецификация. При составлении спецификации и обозначений принимайте схему РЧА 2024 – буквенное обозначение чемпионата.</p> <p>3 1.2. Используйте лист формата А3.</p> <p>4 1.3. Чертёж и спецификацию сохранить в формате своей САПР и в формате PDF.</p>		<p>2 часа</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели». ✓ Создан эскиз с размерами, полученными при замерах физической детали; ✓ Смоделирована 3D деталь в программе. ✓ Создан чертеж на выданную деталь.
<p>Общее время выполнения конкурсного задания за 2 модуля - 6 часов.</p>				

2.3. Последовательность выполнения задания

Для категории - Школьник:

1. Изучение конкурсного задания.
2. Моделирование недостающих деталей, создание итоговой сборки.
3. Внесение изменений в конструкцию изделия.
4. Передача готового материала на оценку экспертам.

Для категории - Студент:

Модуль 1.

1. Изучение конкурсного задания.
2. Создать альтернативную итоговую сборку всего механизма, согласно чертежу;
3. Создать чертеж итоговой сборочной единицы.
4. Создать спецификация (номенклатура) к альтернативной итоговой сборке;
5. Передача готового материала на оценку экспертам.

Модуль 2.

1. Изучение конкурсного задания.
2. Доработать физическую конструкцию сборочной единицы.
3. Создан чертеж на выданную деталь.
4. Передача готового материала на оценку экспертам.
- 5.

Для категории - Специалист:

Модуль 1.

Изучение конкурсного задания.

1. Создать недостающие детали, для итоговой сборки.
2. Создать модернизированную итоговую сборку всего механизма, согласно чертежу;
3. Создать чертеж итоговой сборочной единицы.
4. Создать спецификация (номенклатура) к итоговой сборке;
5. Передача готового материала на оценку экспертам

Модуль 2.

1. Изучение конкурсного задания.
2. Доработать физическую конструкцию сборочной единицы.
3. Создание 3D детали в программе.
4. Создан чертеж на выданную деталь.
5. Передача готового материала на оценку экспертам.

2.4. 30% изменение конкурсного задания.

30% изменению конкурсного задания, подлежит только описательная часть конкурсного задания, электронная модель деталей, физическая модель детали, чертежи, форматы, размер видео.

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. «Проектирование изделия согласно ТЗ».	<ol style="list-style-type: none">1. Моделирование процесса работы механизма.2. Внесение изменений в конструкцию.3. Для создания деталей и узлов возможно использование мастеров проектирования или аналогичные модули САД системы;4. Создание чертежа(ей) по результатам внесенного конструктивного изменения.	70
Вариативный модуль	<i>отражает отраслевую специфику и/или (региональные особенности субъекта Российской Федерации) и заполняется непосредственно перед началом проведения регионального (национального) чемпионата, и может в себя включать критерии, отражающие 30% изменения конкурсного задания (включая субъективные критерии).</i>	30
ИТОГО		100

Модуль 1. «Проектирование изделия согласно ТЗ».

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Модуль 1. «Проектирование изделия согласно ТЗ»	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	5	5	
	2.	Разработка 3d-модели	40	40	
	3.	Разработка чертежа	25	25	
Модуль 2. (Вариативный)			30	30	
ИТОГО:					100

Студенты

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль 1. «Внесение изменений в конструкцию изделия».	Необходимо разработать новые/ альтернативные электронные модели в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, внести изменения в детали/сборочные единицы для улучшения работы изделия или модернизации, создать сборку с деталями/сб.ед. альтернативной конструкции, создать чертежи сборок, сб.ед. с указателями номеров позиций и спецификациями, создать фотореалистичское изображение.	40
Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».	Вам выдан корпус кормушки и пружина, необходимо завершить конструкцию кормушки и разработать кнопку, которая служит для фиксации корпуса в закрытом состоянии и механизмом открывания кормушки при соприкосновении с водой.	30
Вариативный модуль	<i>отражает отраслевую специфику и/или (региональные особенности субъекта Российской Федерации) и заполняется непосредственно перед началом проведения регионального (национального) чемпионата, и может в себя включать критерии, отражающие 30% изменения конкурсного задания (включая субъективные критерии).</i>	30
ИТОГО		100

Модуль 1. «Внесение изменений в конструкцию изделия».

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
«Внесение изменений в конструкцию изделия».	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	2	2	
	2.	Разработка 3d-модели	21	21	
	3.	Выполнение чертежа	10	10	
	5.	Создание изображения	7	7	
ИТОГО:					40

Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка(баллы)
Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».	1.	Разработка электронной модели	21	21	
	2.	Создание чертежа детали.	9	9	
ИТОГО:					30

Специалисты

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль 1. «Внесение изменений в конструкцию изделия».	Необходимо разработать новые/ альтернативные электронные модели в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, внести изменения в детали/сборочные единицы для улучшения работы изделия или модернизации, создать сборку с деталями/сб.ед. альтернативной конструкции, создать чертежи сборок, сб.ед. с указателями номеров позиций и спецификациями, создать фотореалистичное изображение.	40
Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».	Вам выдан корпус кормушки и пружина, необходимо завершить конструкцию кормушки и разработать кнопку, которая служит для фиксации корпуса в закрытом состоянии и механизмом открывания кормушки при соприкосновении с водой.	30
Вариативный модуль	<i>отражает отраслевую специфику и/или (региональные особенности субъекта Российской Федерации) и заполняется непосредственно перед началом проведения регионального (национального) чемпионата, и может в себя включать критерии, отражающие 30% изменения конкурсного задания (включая субъективные критерии).</i>	30
ИТОГО		100

Модуль 1. «Внесение изменений в конструкцию изделия».



Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
«Внесение изменений в конструкцию изделия».	1.	Соблюдение правил конкурса, ТБ и ОТ.	2	2	
	2.	Разработка 3d-модели	21	21	
	3.	Выполнение чертежа	10	10	
	4.	Создание изображения	7	7	
ИТОГО:				40	



Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)
Модуль 2. «Обратное конструирование по физической модели».	1.	Разработка электронной модели	21	21	
	2.	Создание чертежа детали.	9	9	
ИТОГО:					30


3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов

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

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		http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html 1400x600x750	шт.	1
2	Стол офисный		http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html 850x670x750	шт.	1
3	Кресло офисное		http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063 Размеры: 55x80	шт.	1
4	Системный блок (с клавиатуро		https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg 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 https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg	шт.	2
6	Компас 3D V 19- 22		Программное обеспечение САПР https://kompas.ru/	шт.	1
7	Microsoft Office 2013			шт.	1
8	Корзина для мусора		https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1041839/market_7a315XKjKQyKUd8noAtfJA/600x800	шт	1


ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ УЧАСТНИК

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

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

1	USB накопители		https://beru.ru/catalog/vneshnie-zhestkie-diski-i-ssd/16895471/list?hid=16309374&track=pieces		
2	Фотографирующие, запоминающие устройства (камеры, фотоаппараты)		https://beru.ru/product/fotoapparat-sony-alpha-ilce-7m3-body-chnyi/100629180601?show-uid=15900815329066102569006001&offerid=FJIGIDMq9tv1aL1QCOVXeQ		


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 кол-во
1	Стол офисный		http://www.one-meb.ru/stol-rabochij-dlja-ofisa-2.html 850x670x750	Шт.	3/5

2	Стул посетителя офисный		http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063) Размеры: 55x80	Шт.	1
3	Системный блок (с клавиатурой и мышью).		https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB, 1Gb video, ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	шт.	2/5
4	Монитор		с диагональю не менее 24 дюйма https://static.pleer.ru/i/p/370973/370973m.jpg	шт.	4/5
5	МФУ		https://www.citilink.ru/catalog/computers_and_notebooks/monitors_and_office/mfu/970601/	шт.	1/5
6	Компас3D V19-22		Программное обеспечение САПР https://kompas.ru/	шт.	1/5
7	Microsoft Office 2013			шт.	1/5
8	Плазма		https://holod.ru/pics/watermark/big/55/562755_0.jpg	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		https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/370160/market_LtgIUSyD3vBySjIp5Wnzmng/600x800	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		http://qpkresla.ru/ofisnye-kresla/ofisnoe-kreslo-prestizh/?ymclid=50378228205261646703063) Размеры: 55x80	Шт.	5

2.	Корзина для мусора		https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1041839/market_7a315XKjKQyKUd8noAtfJA/600x800	шт	1
----	--------------------	---	---	----	---

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ

1.	Розетка		https://cs.petrovich.ru/images/1984160/original.jpg	шт	48
22	Интернет проводной		Мин 10 М/ бит		

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

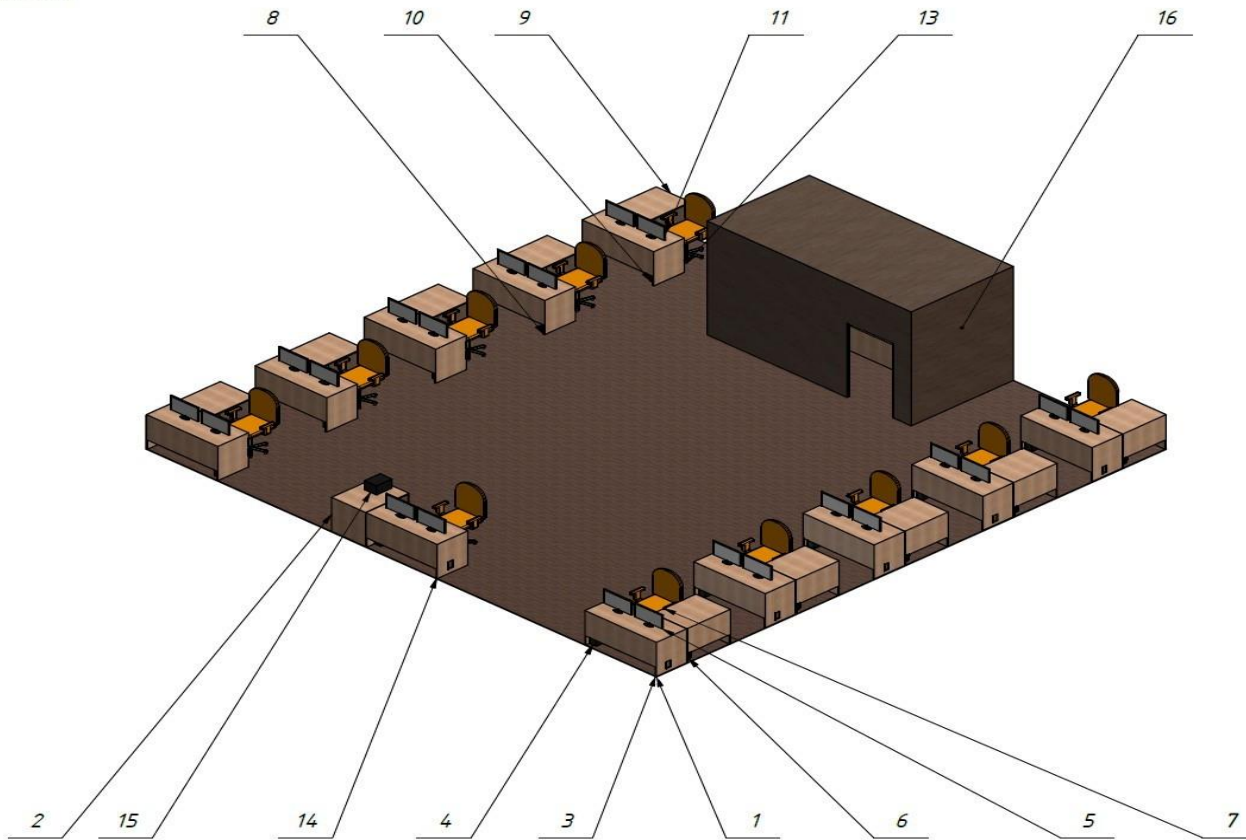
	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
Рабочее место участника с нарушением слуха	3000x1900	1,5 м	Для участников с нарушением слуха необходимо предусмотреть: а) наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной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

			жестового языка (сурдопереводчика); в) оформление конкурсного задания в доступной текстовой информации.
Рабочее место участника с нарушением зрения	3000x1900	1,5 м	Для участников с нарушением зрения необходимо: 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; 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); в) для рабочего места участника с нарушением зрения, имеющего собаку-проводника, необходимо предусмотреть место для собаки-проводника; 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; д) индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс.
Рабочее место участника с нарушением ОДА	3000x1900	1,5 м	Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов: а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами верстаков; б) для участников, передвигающихся в кресле-коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема; 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.
Рабочее место	3000x1900	1,5 м	Специальные требования к условиям труда

<p>участника с соматическими заболеваниями</p>			<p>инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других соматических заболеваний, предусматривают отсутствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке; в) превышения уровня шума на рабочих местах; г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам. <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>Рабочее место участника с ментальными нарушениями</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"> 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; 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; 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).

5. Схема застройки соревновательной площадки.

конструкция
соревновательной
площадки



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
		Документация	
	Застройка соревновательной площадки	Сборочный чертёж	1
		Детали	
1	Пол		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	Подставка		1

Площадь конкурсной площадки должна составлять не менее 100 м², 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 ввремя 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 картриджами 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.