

IV НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»


Утверждено

советом по компетенции

Инженерный дизайн (CAD)

Протокол № 1 от 28 августа 2018

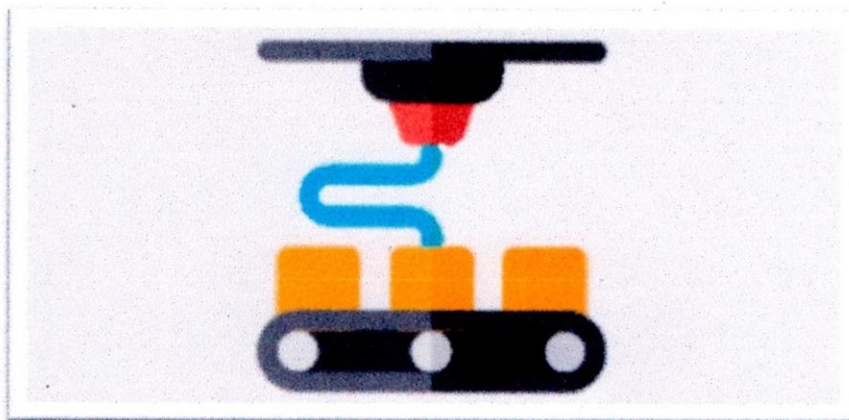
Председатель совета:


_____ Арутюнян А. Р.
(подпись)

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

Инженерный дизайн (CAD)



Москва 2018

Содержание

1. Описание компетенции

1.1. Актуальность компетенции

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.

Компетенция Инженерный дизайн (CAD) даёт представление о том, какие интересные задачи сегодня встают перед людьми этой профессии. Это и разработка сложных механизмов, и проектирование изделий для производства на 3D принтере, это и работа с геометрией, полученной путём 3D сканирования, это чтение чертежей и работа в области промышленного дизайна. Зачастую для успешной работы над проектом бывает мало – просто перерисовать данные из документации. Это – поиск недостающих данных, глубокий анализ и компоновка их в цельное, завершённое решение. Сегодняшний специалист выходит за рамки простого исполнителя. Инженерный дизайн – это огромное количество почти безграничных возможностей в руках одного человека.

Используя современные технологии аддитивного производства и профессиональное ПО, любая идея может быть воплощена руками инженера в самом совершенном виде, отличном от всего предыдущего. Это и генеративный дизайн для оптимизации форм элементов, работа с ИИ, внедренным в ПО для подбора лучшего решения из тысячи, проектирование зданий под 3D печать за считанные часы и в ближайшем будущем даже био-инженерия, истоки которой берутся не иначе как из классического CAD.

1.2. 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)»
	ФГОС СПО 3+ ТОР 50 – техник-конструктор	ФГОС СПО 3+

1.3. Требования к квалификации

Должны

Школьники	Студенты	Специалисты
<p>знать: техническое черчение и основы инженерной графики; основы материаловедения; основные сведения по метрологии, стандартизации; основы технической механики; систему автоматизированного проектирования;</p> <p>уметь: 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; проводить технологический контроль конструкторской документации; оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ (CAD систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>	<p>знать: техническое черчение и основы инженерной графики; основы материаловедения; основные сведения по метрологии, стандартизации; основы технической механики; систему автоматизированного проектирования; основы создания архитектуры;</p> <p>уметь: 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; оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ (CAD систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; - оформлять технологическую документацию; использовать пакеты</p>	<p>знать: техническое черчение и основы инженерной графики; основы материаловедения; основные сведения по метрологии, стандартизации; основы технической механики; систему автоматизированного проектирования; основы создания архитектуры;</p> <p>уметь: 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 (CAD систем) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; -проводить технологический контроль конструкторской</p>

	<p>прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>работать с геометрией зданий;</p> <p>создавать дизайн помещений;</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>-создании тонированных изображений фотографического качества при помощи модуля «Autodesk Inventor Studio» или аналогичных модулей других САПР;</p> <p>-Создание «взорванных» видов</p>	<p>документации;</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>работать с геометрией зданий;</p> <p>создавать дизайн помещений;</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов;</p> <p>выпуск конструкторской документации и презентация проекта;</p> <p>разработка конструкторской документации с учетом эскизов;</p> <p>создание тонированных изображений фотографического качества при помощи модуля «Autodesk Inventor Studio» или аналогичных модулей других САПР;</p> <p>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 квалификации Школьник предстоит работать с поэтажными чертежами 2-этажного дома, на их основе создавать 3D модель, фотореалистичную визуализацию, анимацию и дизайн фасада/экстерьера.

Студенты: участнику в квалификации Студент необходимо решить аналогичную задачу, что и школьникам, но добавляется детальная работа над интерьером/меблировкой одного из помещений, с созданием плана-чертежа и визуализации последнего.

Специалисты: участнику в квалификации Специалист необходимо по предоставленной 3D модели сделать поэтажный план здания, импортировать модель в CAD и доработать по заданию.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

	Наименование и описание модуля	День	Время	Результат
Школьник	Модуль 1. По предоставленному чертежу этажей здания, восстановить 3D модель. Модуль 2. К получившейся модели здания придумать и реализовать недостающий фасад, облицовку и дизайн. Модуль 3. Применить к модели необходимые материалы и создать не менее 5 тонированных изображений фотографического качества при помощи инструмента Render. Модуль 4. Создать анимацию длительностью не более 40 секунд с полным облетом вокруг здания и использованием приближения/отдаления.	Первый день	2-2.5 часа 30 минут 30-40 минут	Модули 1 и 2. Необходимо предоставить файлы, содержащие 3D модель здания на основе предоставленных чертежей; Модуль 3. Предоставить минимум 5 фотореалистичных цветных или черно-белых изображений здания в формате PNG или JPG Модуль 4. Создать непрерывную анимацию облета здания длительность до 40 секунд.

Студент	<p>Модуль 1. По предоставленному чертежу этажей здания, восстановить 3D модель.</p> <p>Модуль 2. К получившейся модели здания придумать и реализовать недостающий фасад, облицовку и дизайн.</p> <p>Модуль 3. Применить к модели необходимые материалы и создать не менее 5 тонированных изображений фотографического качества при помощи инструмента Render.</p> <p>Модуль 4. Создать интерьер, подобрать необходимые материалы и сделать не менее 5 тонированных изображений фотографического одного из помещений здания на выбор.</p> <p>Модуль 5. Создать чертеж-план помещения из предыдущего пункта.</p> <p>Модуль 6. Создать анимацию длительностью не более 40 секунд с полным облетом вокруг здания и использованием приближения/отдаления.</p>	Первый день	<p>1.5 часа</p> <p>20 минут</p> <p>1 час</p> <p>20-30 минут</p> <p>30 минут</p>	<p>Модули 1 и 2. Необходимо предоставить файлы, содержащие 3D модель здания на основе предоставленных чертежей;</p> <p>Модуль 3. Предоставить минимум 5 фотореалистичных цветных или черно-белых изображений здания в формате PNG или JPG</p> <p>Модуль 4. Предоставить файл с 3D моделью одного помещения с интерьером, но без крыши. Предоставить 5 изображений, как в модуле 3.</p> <p>Модуль 5. Предоставить чертеж-план помещения.</p> <p>Модуль 6. Создать непрерывную анимацию облета здания длительность до 40 секунд.</p>
Специалист	<p>Модуль 1. По предоставленной 3d модели создать чертеж каждой из двух этажей</p> <p>Модуль 2. Импортировать полученный чертеж в САД программу.</p> <p>Модуль 3. По этому же чертежу создать подробную 3D модель с экстерьером и</p>	Первый день	<p>1 час</p> <p>1.5-2 часа</p>	<p>Модуль 1. Предоставить поэтажный план здания.</p> <p>Модуль 2 и 3. Предоставить файл, содержащий 3D модель здания с минимальными элементами интерьера и с проработанным</p>

	минимальным интерьером. Модуль 4. Применить к модели необходимые материалы и создать не менее 5 тонированных изображений фотографического качества при помощи инструмента Render.		20-30 минут	окружением. Модуль 4. Предоставить минимум 5 фотореалистичных цветных или черно-белых изображений здания в формате PNG или JPG
	Модуль 5. Создать анимацию длительностью не более 40 секунд с полным облетом вокруг здания и использованием приближения/отдаления.		30 минут	Модуль 5. Создать непрерывную анимацию облета здания длительностью до 40 секунд.

2.3. Последовательность выполнения задания

Для категории 1 - Школьник:

1. Изучение конкурсного задания.
2. Моделирование здания.
3. Создание фотореалистичного изображения.
4. Создание анимации.
5. Передача готового материала на оценку экспертам.

Для категории 2 - Студент:

1. Изучение конкурсного задания.
2. Моделирование здания и доработка его внешнего вида.
3. Создание экстерьера.
4. Создание интерьера.
5. Создание чертежа-плана выбранного помещения
6. Создание фотореалистичного изображения для здания и для отдельного помещения.
7. Создание анимации.
8. Передача готового материала на оценку экспертам.

Для категории 3 - Специалист:

1. Изучение конкурсного задания.
2. Создание поэтажного плана здания.
3. Моделирование здания на основе чертежа.
4. Создание окружения.
5. Проработка интерьера.
6. Создание фотореалистичного изображения для здания и для отдельного помещения.
7. Создание анимации.
8. Передача готового материала на оценку экспертам.

2.4. 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.

2.4.1. Школьники

Критерии	Оценки		
	Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
Модуль 1	от 1 до 10	20	
Модуль 2	от 1 до 10	20	
Модуль 3	от 1 до 10	20	
Модуль 4	от 1 до 10	20	
	40	60	100

2.4.2. Студенты

Критерии	Оценки		
	Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
Модуль 1	от 1 до 4	10	
Модуль 2	от 1 до 4	10	
Модуль 3	от 1 до 8	10	
Модуль 4	от 1 до 8	10	
Модуль 5	от 1 до 8	10	
Модуль 6	от 1 до 8	10	
	40	60	100

2.4.3. Специалисты

Критерии	Оценки		
	Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
Модуль 1	от 1 до 8	10	
Модуль 2	от 1 до 8	10	
Модуль 3	от 1 до 8	20	
Модуль 4	от 1 до 8	10	
Модуль 5	от 1 до 8	10	
	40	60	100

3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов

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

ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1	Стол офисный	900x600x750	Шт.	1
2	Кресло офисное (оператора)	На усмотрение организатора	Шт.	1
3	Системный блок (с клавиатурой и мышью) с параметрами не хуже: Core i7 или эквивалентный, 3,0 ГГц или выше/DDR-3 16GB/HDD 500Gb, видеокарта с поддержкой Microsoft® Direct3D 11® или более поздней версии, PCI Express 3.0, 128 бит, 2700 МГц, 1 Гб GDDR5 (позволяющая подключить 2 монитора). Для платформы Mac: Intel Core 2 Duo или выше с тактовой частотой не менее 3,0 ГГц / минимум 16 Гб ОЗУ / HDD минимум 500 ГбОС: 64-разрядная версия Microsoft® Windows® 10, 64-разрядная версия Microsoft Windows 8.1 с обновлением KB2919355 или 64-разрядная версия Microsoft Windows 7 с пакетом обновления 1	Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB, 1Gb video, ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	Шт.	1
4	Монитор с диагональю не менее 54 см	Диагональ не менее 54 см., разрешение не менее 1920x1080	Шт.	2
5	Манипулятор 3Dconnexion SpaceMouse Pro	Датчик 3Dconnexion® с технологией 6DoF – 6 степеней свободы	Шт	1
6	Цифровой блок (клавиатура)	USB, 18 клавиш	Шт.	1
7	Светильник с регулируемой высотой и наклоном	На усмотрение организатора	Шт.	1

8	Autodesk Inventor Professional 2017	Программное обеспечение	Шт.	1
9	Компас3D V17	Программное обеспечение	шт.	1
10	Acrobat Reader	Программное обеспечение	Шт.	1
11	Microsoft Office 2013-2016	Программное обеспечение	Шт.	1
12	Windows 7 - 10	Операционная система	Шт.	1
13	Линейка	Сталь, 30 см	Шт.	1
14	Принадлежности для черчения (цикуль, карандаш, транспортир, ластик и пр.)	На усмотрение организатора	Шт.	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1	Лист бумаги	На усмотрение организатора	Шт.	20
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (при необходимости)				
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ				
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)				
Оборудование, мебель				
№	Наименование	Технические характеристики и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1	Стол офисный	1400 x600x750	Шт.	1 на 3
2	Стул офисный	На усмотрение организатора	Шт. 1	
3	Системный блок (с клавиатурой и мышью) с параметрами не хуже: Core i5 или эквивалентный, 2.4 ГГц или выше/DDR-3 8GB/HDD 500Gb, видеокарта с поддержкой Microsoft® Direct3D 10® или более поздней версии, PCI Express 3.0, 128 бит, 2700 МГц, 1 ГБ GDDR5 (позволяющая подключить 2 монитора).	Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB, 1Gb video, ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	Шт.1	1 на 3
4	Монитор с диагональю не менее 54 см	Диагональ не менее 54, разрешение не менее 1920x1080	Шт.	2 на 1 комп

5	Манипулятор 3Dconnexion SpaceMouse Pro	Датчик 3Dconnexion® с технологией 6DoF – 6 степеней свободы	Шт.	1 на 3
6	Цифровой блок (клавиатура)	USB, 18 клавиш	Шт.	1 на 3
7	Светильник с регулируемой высотой и наклоном	На усмотрение организатора	Шт	1 на 3
8	Autodesk Inventor Professional 2017	Программное обеспечение	Шт.	1 на 3
9	Компас3D V17	Программное обеспечение	Шт.	1 на 3
10	Acrobat Reader	Программное обеспечение	Шт.	1 на 3
11	Microsoft Office 2013-2016	Программное обеспечение	Шт.	1 на 3
12	Windows 7 - 10	Операционная система	Шт.	1 на 3
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)				
Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты				
№	Наименование	тех. Характеристики дополнительного оборудования и средств индивидуальной защиты и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)				
Оборудование, мебель, расходные материалы (при необходимости)				
№	Наименования	Технические характеристики	Ед.	Кол-во
1	Стол	На усмотрение организатора	Шт.	1 на 2
2	Стул(кресло)	На усмотрение организатора	Шт.	1 на 1
3	Вешалка гардеробная	На усмотрение организатора	Шт.	1
4	Корзина для мусора	На усмотрение организатора	Шт.	1
5	Кулер для воды с бутылкой (20л) и стаканчиками	На усмотрение организатора	компл	1
6	Огнетушитель порошковый	На усмотрение организатора	Шт.	1
7	Аптечка первой помощи	На усмотрение организатора	Шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ				
Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		
1	Электричество на 1 рабочее место 220 вольт	Из расчета 1 кВт на место		

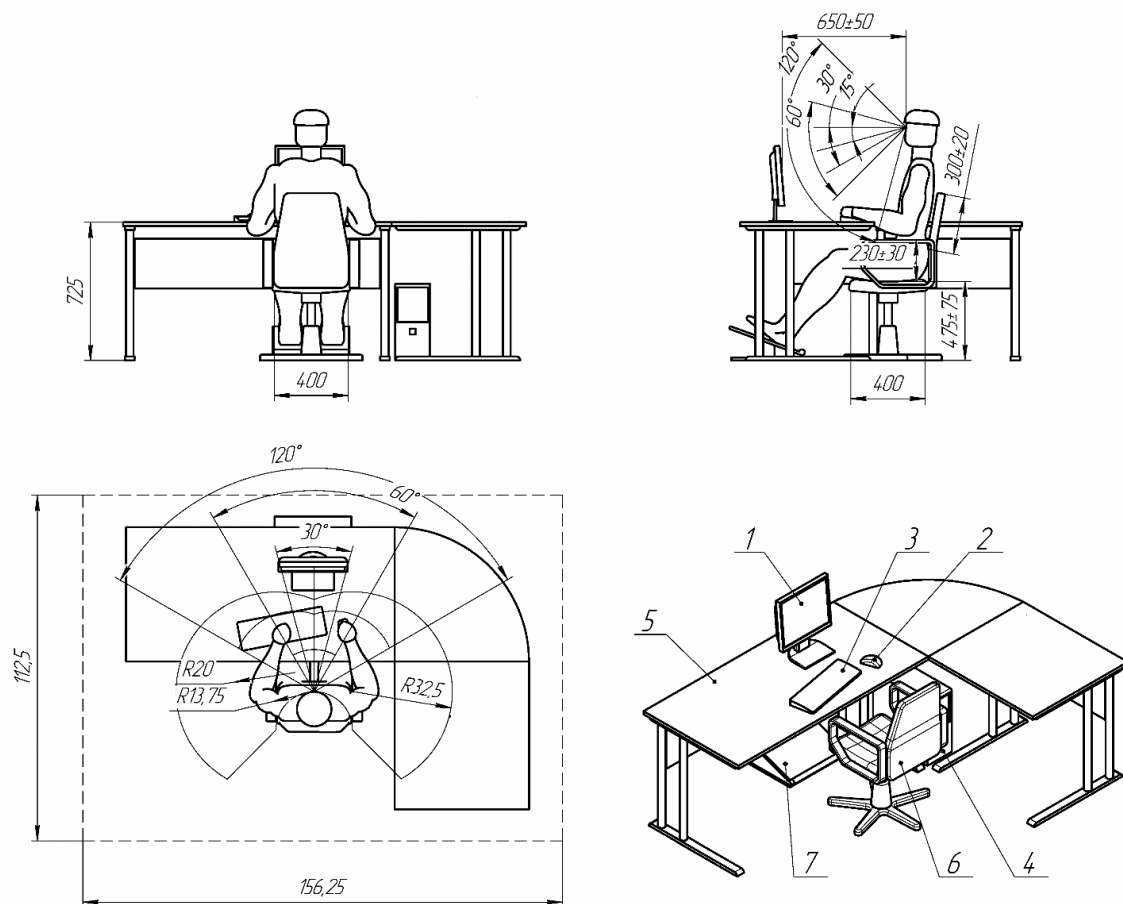
4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий.

4.1. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий.

	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
Рабочее место участника с нарушением слуха	2,5	0,6	
Рабочее место участника с нарушением зрения	2,5	0,7	
Рабочее место участника с нарушением ОДА	2,5	0,9	
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	2,5	0,6	
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	2,5	0,6	

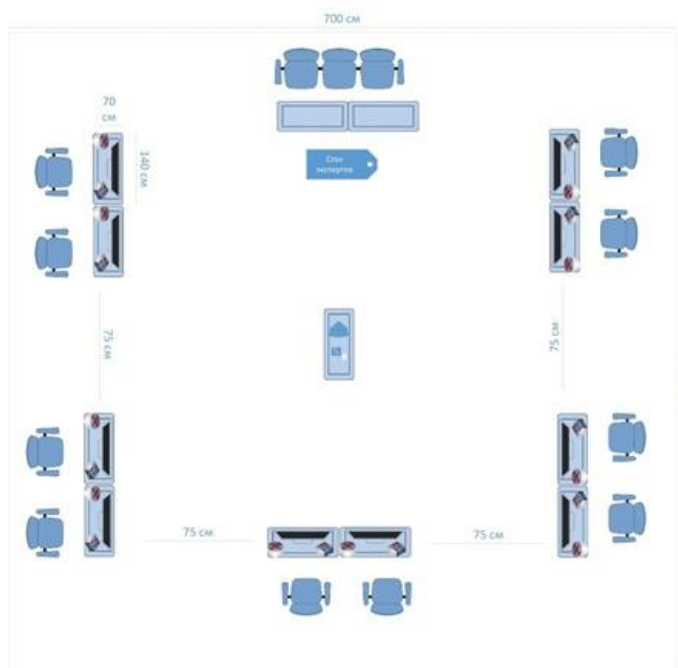
*указывается ссылка на сайт с тех. характеристиками, либо наименование и тех. характеристики специализированного оборудования.

4.2. Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий.

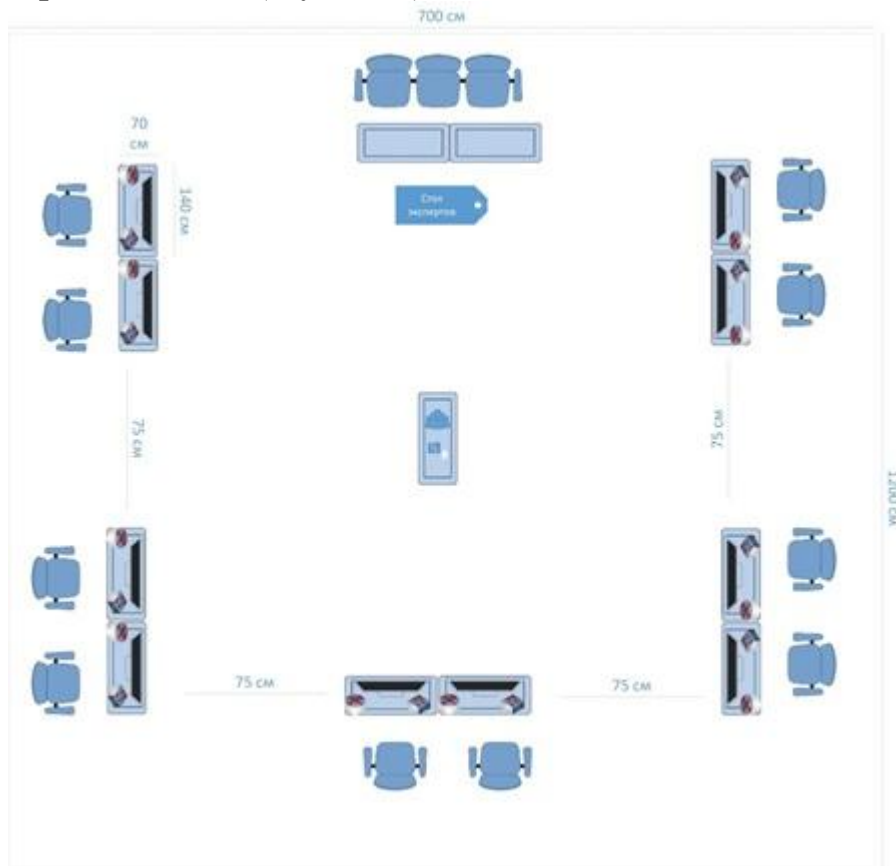


4.3. Схема застройки соревновательной площадки.

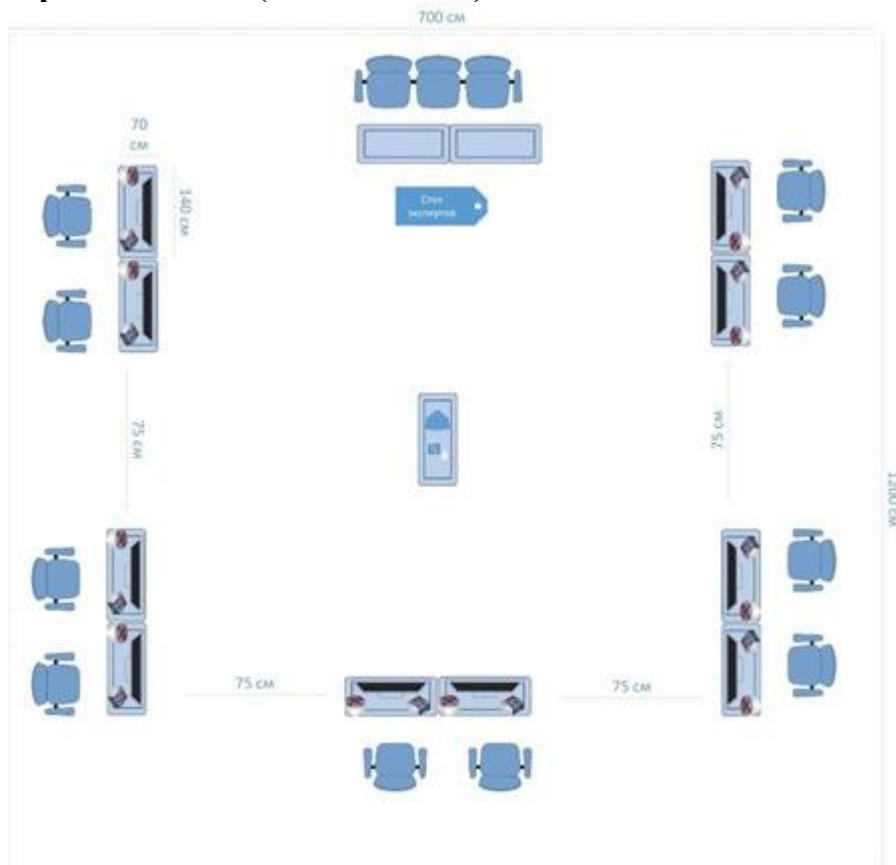
- на 10 рабочих мест (школьники)



- на 10 рабочих мест (студенты)



- на 10 рабочих мест (специалисты)



5. 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 вовремя 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 и 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.