

Союз разработчиков и поставщиков технических средств реабилитации
«Кибатлетика»

**ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОВЕДЕНИИ СОСТЯЗАНИЙ
«КИБАТЛЕТИКА»**

Редакция от 15.11.2018 г.

Москва
2018 год

1. Общие правила

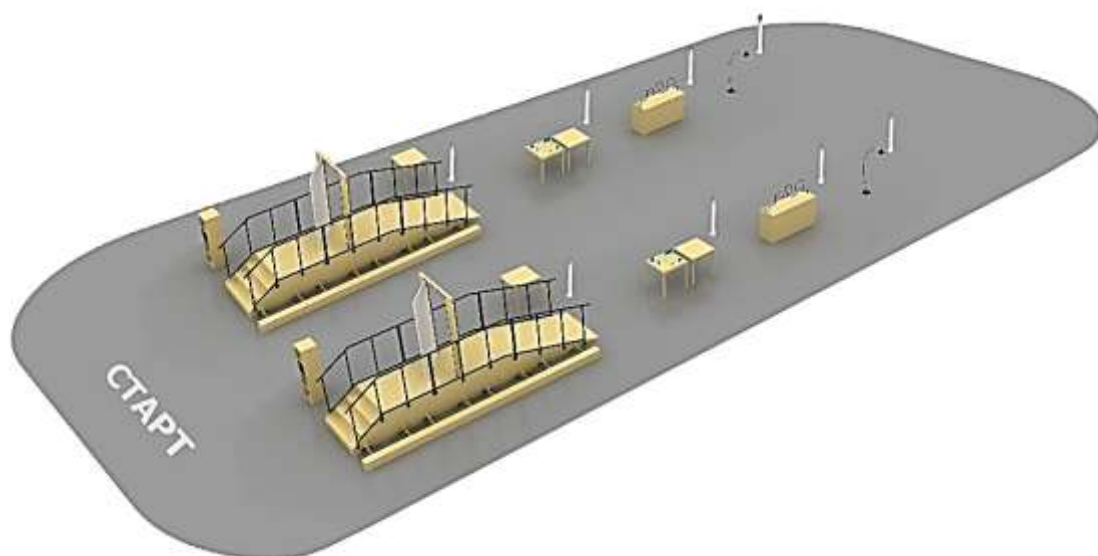
Общие правила (ОП) действуют для следующих дисциплин Кибатлетики:

- Состязание участников с протезами рук (ARM)
- Состязание участников с протезами ног (LEG): протезы голени и протезы бедра
- Состязание участников на электрифицированных колясках (WHEEL)
- Состязания с использованием интерфейса мозг-компьютер (BCI)

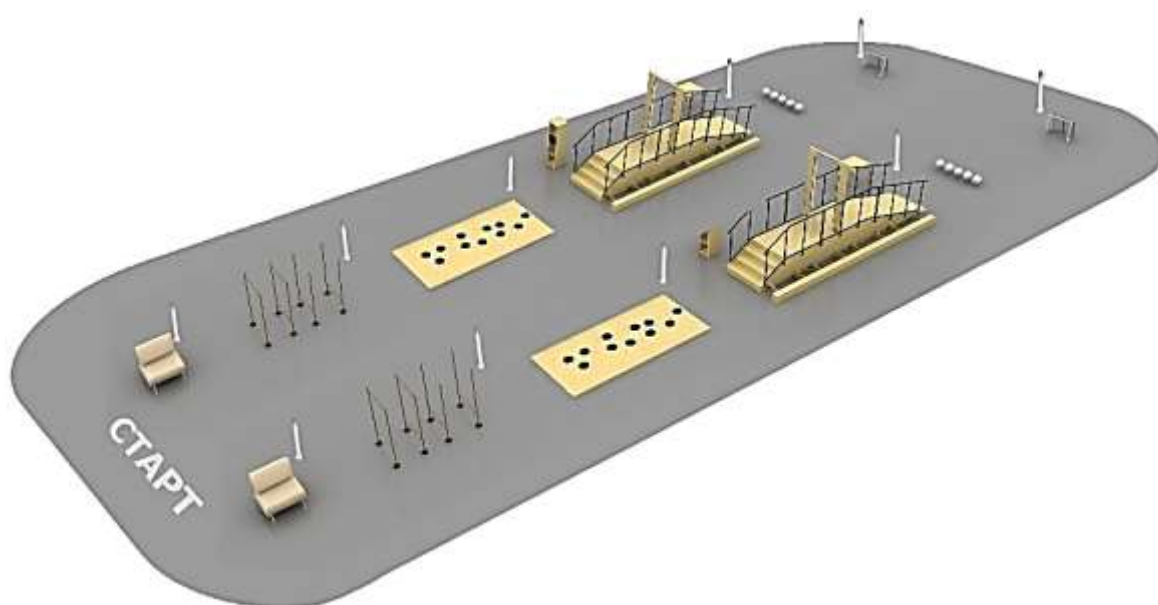
Примеры параллельных трасс для 2 пилотов (слева - старт, справа - финиш):

В зависимости от характеристик площадки для проведения состязаний, элементы трассы могут располагаться не по прямой линии.

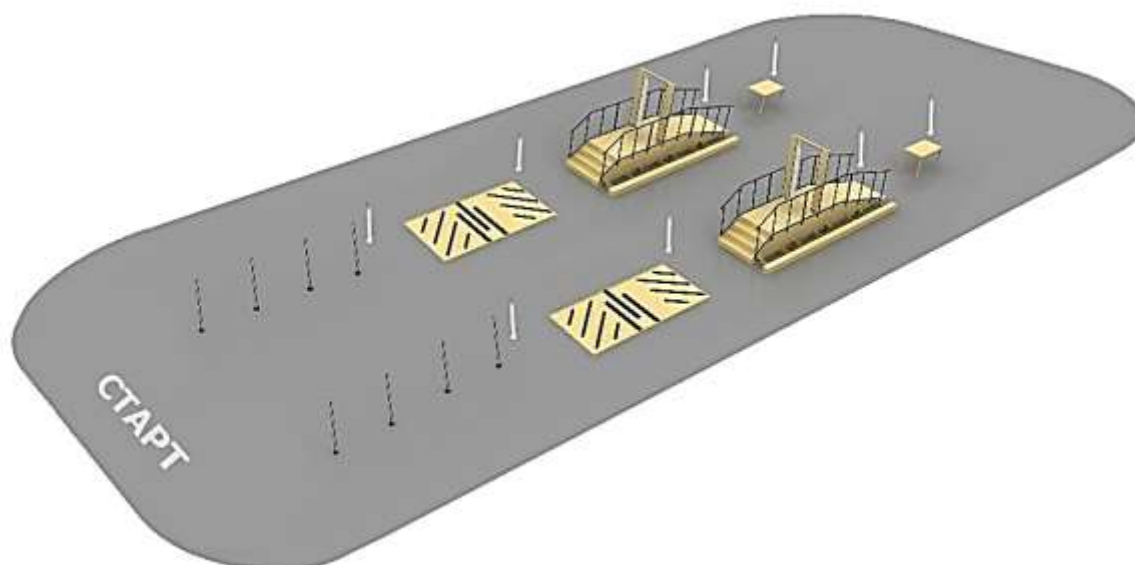
- Состязание участников с протезами рук (ARM)



- Состязание участников с протезами ног (LEG)



- Состязание участников на электрифицированных колясках (WHEEL)



1.1. Общие правила для команд и пилотов-спортсменов

ОП-1 В состязаниях по каждой из дисциплин принимает участие несколько команд одновременно. В состав команд входит как минимум один поставщик технологий (член исследовательской лаборатории или компании-производителя) и один пилот. В роли поставщика технологий обычно выступает один из разработчиков используемого пилотом устройства, который настраивает и адаптирует технологию и предоставляет техническую поддержку на состязаниях. К состязаниям также допускаются индивидуальные участники, использующие в повседневной жизни протезы.

ОП-2 Каждая из команд имеет право принимать участие в нескольких дисциплинах одновременно. При этом в каждой из представленных дисциплин может участвовать только один пилот от команды.¹

ОП-3 Ко дню состязаний пилотам должно исполниться 18 лет.

ОП-4 Для допуска к каждой из дисциплин пилот должен соответствовать заранее установленному минимальному уровню телесных повреждений или ампутаций. В случае превышения установленного уровня, пилоты всё ещё имеют право на участие в состязаниях, если экспертной комиссией было в индивидуальном порядке установлено, что разница в физических возможностях между участниками не слишком велика и не окажет значительное влияние на результаты состязаний.

ОП-5 Пилоты должны обладать достаточными когнитивными и коммуникационными навыками для понимания правил состязаний.

ОП-6 Команды должны включать в свой состав пилотов с уровнем физической подготовки и владения используемыми ими устройствами, достаточными для участия в состязаниях.

ОП-7 Члены команд не должны использовать кардиостимуляторы.

1.2. Общие правила для используемых технологий и устройств

ОП-8 Технологические устройства должны быть безопасны для пилотов, окружающей среды и других

¹ В том случае, если после регистрации или в результате дисквалификаций останутся свободные места, в дисциплине может участвовать одновременно несколько пилотов от одной команды.

людей как во время самих состязаний, так и до их начала, и после их окончания. Гарантии безопасности должны быть предоставлены не менее, чем за две недели до начала состязаний. Описание и документация устройств будут проверены независимой экспертной комиссией, собранной организационным комитетом «Кибатлетики». Во время состязаний за выполнением требований безопасности будет наблюдать судейская бригада.

ОП-9 Сами устройства проверяются экспертной комиссией до начала состязаний. После проверки функциональности и безопасности, вносить какие-либо изменения в конструкцию и настройку устройств категорически запрещается. Незапланированные проверки используемых технологий и устройств могут проводиться в любое время и день состязаний. В случае отказа от проверки, команда дисквалифицируется.

ОП-10 Использование устройств, доступных в широкой продаже, не воспрещается. Участники состязаний могут модифицировать их для оптимизации их работы. Также допускается использование совершенно новых устройств (в том числе и находящихся в разработке прототипов).

ОП-11 Все используемые во время состязаний компоненты (аккумуляторы, блоки управления, запасное оборудование и т.п.) должны находиться при пилоте с начала и до конца состязаний. Все компоненты должны быть указаны в описании устройства и проверены на безопасность и функциональность. Замену данных компонентов во время состязаний может проводить лично пилот (без посторонней помощи).

ОП-12 Во время между состязаниями компоненты могут передаваться любым членам команды.

ОП-13 Другие члены команды и сопровождающие пилота не могут сопровождать пилота на месте проведения состязаний (например, на беговом треке). Другие члены команды и сопровождающие пилота, которым также требуется зарегистрироваться как членам команды, должны оставаться в специально отведенном месте в непосредственной близости с местом состязаний. Взаимодействие с пилотом разрешается лишь в случае технической неполадки или экстренной необходимости. В случае вмешательства членов команды в ход состязания, участие пилота в нём заканчивается.

ОП-14 Проводная и беспроводная связь между используемым пилотом устройством и сторонними источниками сигнала запрещена. Запрещена и удаленная связь для управления устройством другими лицами, кроме самого пилота (за исключением необходимости экстренной остановки работы устройства или проверки данных).

ОП-15 Использование двигателей внутреннего сгорания запрещено.

ОП-16 Запрещается коммуникация между пилотом и членами команды с помощью радио.

1.3. Основные положения проведения состязаний

Состязания проводятся последовательно по каждой из дисциплин: протезы рук, протезы голени, протезы бедра и электрифицированные коляски.

Победители и призеры определяются по результатам (набранным баллам) прохождения дистанции.

Каждая из команд победителей и призеров в своей дисциплине, награждается: пилот – медалью и дипломом, поставщик технологий (протезов) – кубком и дипломом.

1.4. Система оценок, распределение мест и общий порядок состязаний

Цель состязаний состоит в том, чтобы выполнить все предложенные задания (для дисциплин ARM, LEG, WHEEL) как можно быстрее, при этом уложившись в заданное ограничение по времени. Обратный отсчет оставшегося времени может отображаться на табло.

Пилот имеет право не выполнять часть заданий, при этом не получая за их прохождение баллы. Замер времени и выставление оценок происходят индивидуально для каждого из заданий. Выполнение более

сложных заданий приносит большее количество баллов.

Система оценок для всех заданий такова: **104, 108, 115, 130** баллов. Сотни здесь символизируют факт прохождения задания (этапа), а десятки и единицы – его сложность.

При распределении мест в первую очередь учитывается количество набранных баллов. Во вторую очередь – время, затраченное на выполнение заданий. Следовательно, если два пилота выполнили одни и те же задания, набрав одинаковое количество очков, то победитель среди них определяется по времени, затраченному на выполнение всех заданий. Для квалификаций и финалов используются одни и те же задания, система оценок и временные лимиты.

Пример 1

Один из пилотов на электрифицированных колясках выполнил пять заданий (в сумме получив **545** балла), а другой пилот выполнил 4 задания (получив **457** баллов).

Следовательно, пилот, выполнивший 5 заданий и набравший больше баллов, занимает более высокое место чем пилот, выполнивший 4 задания.

Пример 2

Два пилота с силовыми протезами рук выполнили по два разных задания.

Следовательно, места среди пилотов распределяются в соответствии с суммой набранных баллов. Таким образом, пилот, набравший **231** балла занимает более высокое место чем пилот, набравший **223** балла.

Пример 3

Два пилота с силовыми протезами ног выполнили три одинаковых задания и оба заработали по **307** баллов.

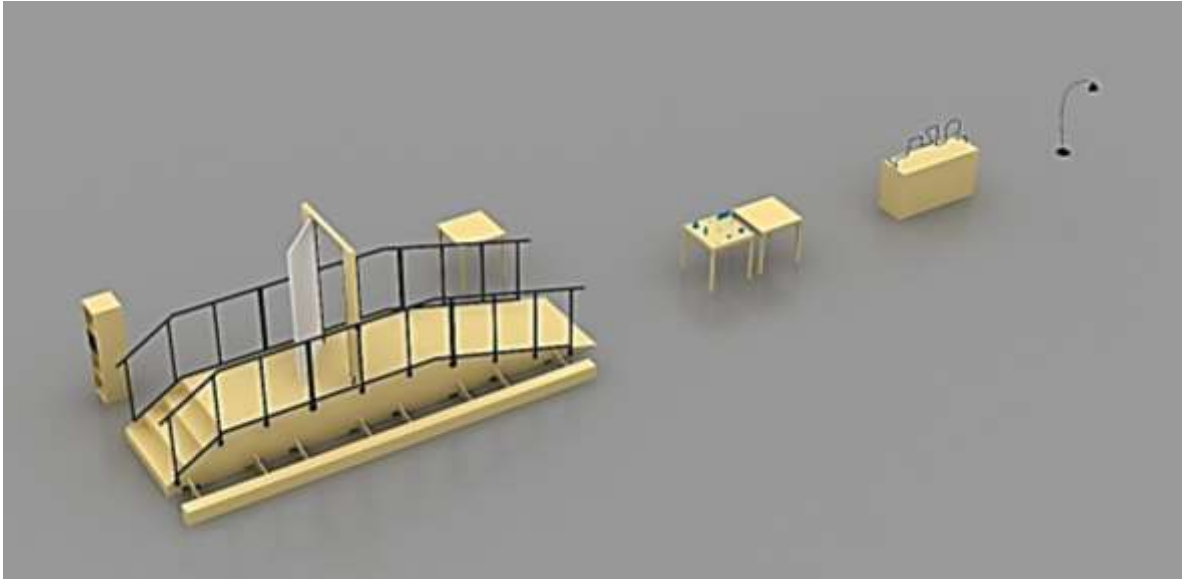
Следовательно, пилот, выполнивший задания за меньшее время (учитывается сумма времени, потраченного на каждое из заданий), занимает более высокое место.

ОП-ARM/LEG/WHEEL-1 Выполнение задания заканчивается при пересечении стартовой линии следующего задания или пересечении финишной черты всего состязания.

ОП-ARM/LEG/WHEEL-2 Выполнение задания заканчивается по желанию или необходимости самого пилота, либо по решению судьи, зафиксировавшего нарушение, либо при вмешательстве в ход состязания сотрудников и подстраховщиков КИБАТЛЕТИКИ, сопровождаителей или членов команды пилота.

2. Протезы рук

Общий вид трассы «Протезы рук»



2.1. Правила на трассе и описание заданий

ARM-1 Не разрешается использовать прицепы, рюкзаки, сумки, карманы, веревки или аналогичные предметы, или использовать одежду, чтобы носить предметы из заданий (например, чашки, тарелки, и сумки задач), но допускается использовать вспомогательные средства протеза для выполнения задач (батареи, блоки управления, инструменты, замена оборудования и т.д.).

ARM-2 Синих объектов разрешается касаться и выполнять действия с ними только протезом (не включая запястья, нижней или верхней части руки). Если пилот использует два протеза, синий объект разрешается брать/касаться только одним протезом одновременно.

ARM-3 В то время как пилот держит синий объект протезом, он не может физически поддерживать или направлять движение не протезом или вручную (или любой другой частью тела).

ARM-4 В то время как пилот держит синий объект, он не может физически изменить протез руки или пальцев. Тем не менее, он может изменять режим протеза с помощью второй руки, например, нажатием кнопки на протез.

Каждое задание описывается в соответствующем разделе.

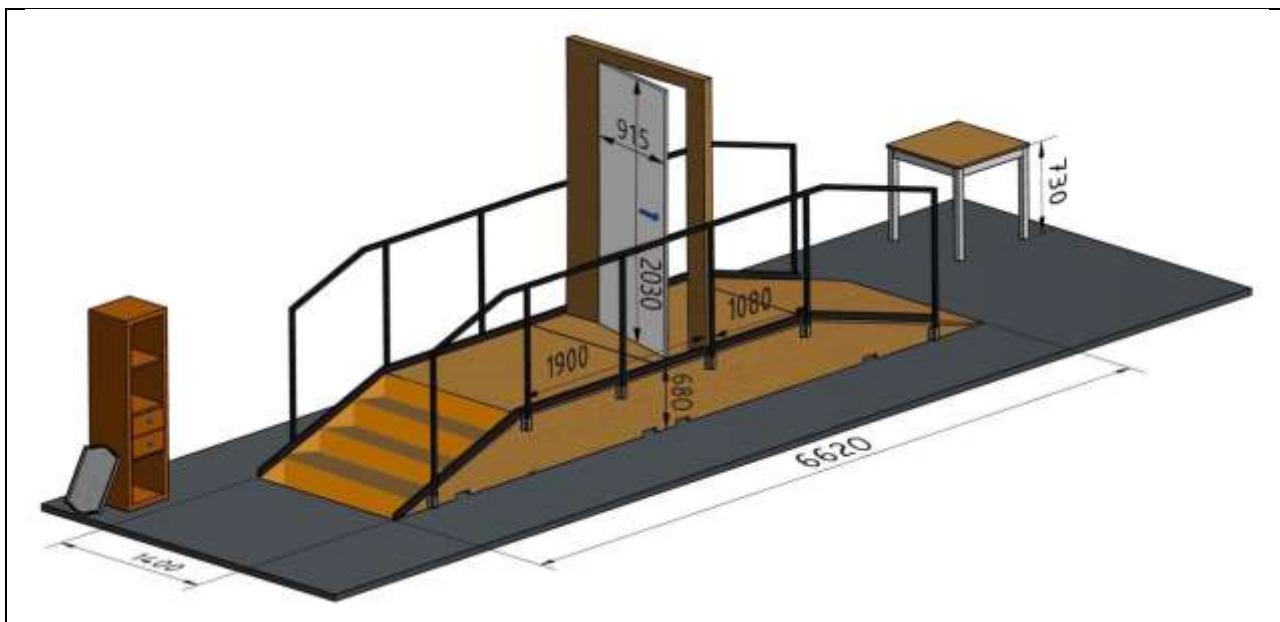
2.1.1. Задание с полкой и подносом / Сервировка для завтрака (синие предметы включены)

2.1.1.1. Введение

В задании с полкой и подносом, используя различные элементы, нужно сервировать стол для завтрака. Необходимые для этого предметы нужно достать с полки и из выдвижных ящиков стеллажа, положить на поднос, пронести его по рампе к столу, где их нужно разложить. Выдвижные ящики разрешается открывать только с помощью протеза. Закрытую дверь нужно будет открыть и закрыть за собой. До ручки двери также можно дотрагиваться только при помощи протеза.

2.1.1.2. Предметы, задействованные в задании

Иллюстрация задачи



Полка с двумя ящиками, поднос, рампа с закрытой дверью и стол с настольной лампой.
Высота дверной ручки от пола 1050 -1070 мм.

	<p>Яблоко, банан</p> <p>Коробка с лампочкой, емкость для крупы/хлопьев</p> <p>Две тарелки</p> <p>Две чайные ложки, два ножа, две вилки, две столовые ложки</p> <p>Две миски, две кофейные чашки</p>	
<p>Размеры полки</p>	<p>Изначальное положение объектов (ящики будут закрыты)</p>	<p>Предметы находятся в ящиках</p>
<p>Ручка двери (синяя)</p>	<p>Изначальное положение двери - закрыта</p>	

2.1.1.3. Столовые приборы, с которыми нужно будет производить манипуляции

Предмет	Фото	Цвет, материал	Вес, кг	Размер
1 поднос		белый, пластик	0.500	l: 520 w: 350
1 банан		желтый, пластик	0.057	l: 200
1 яблоко		красно-желтое, пластик	0.053	∅: 70
1 контейнер с кашей/хлопьями		бело-фиолетовый, пластик	0.196	w: 170 l: 70 h:195
2 миски		синие, керамика	0.400	∅: 160 h: 70
2 тарелки		синие, керамика	0.700	∅ 270
2 кофейные чашки		синие, керамика	0.300	h: 110
2 вилки	  <p>Столовые предметы находятся в специальном органайзере</p>	синие, металл	0.047	l: 190
2 ножа		синие, металл	0.079	l: 210
2 столовые ложки		синие, металл	0.054	l: 190
2 чайные ложки		синие, металл	0.021	l: 130

2.1.1.4. Правила

ARM-Сервировка для завтрака-1 Порядок и количество предметов на подносе не регламентирован, другими словами можно переносить по несколько предметов или по одному в несколько заходов и в любом порядке, используя поднос или нет.

ARM-Сервировка для завтрака-2 Предметы, упавшие на пол, можно поднимать. Если предмет разбился, один из кусочков обязательно нужно принести на стол.

ARM-Сервировка для завтрака-3 Задание считается выполненным в том случае, если все предметы, включая поднос, пронесены по рампе через дверь и размещены на столе.

ARM-Сервировка для завтрака-4 Если какой-либо предмет упадет со стола до того как участник начнет выполнять следующее задание, то задание с сервировкой считается проваленным.

ARM-Сервировка для завтрака-5 Изначально закрытую дверь необходимо открыть, чтобы пройти через неё (один или несколько раз), а затем перед переходом к следующему заданию - закрыть.

ARM-Сервировка для завтрака-6 Если ящик выдвинут из полки, а органайзер для столовых предметов вынут из ящика, задание считается проваленным.

2.1.1.5. Комментарии

1. В исходном положении поднос прислонен к боковой стене полки
2. Голубые чайные ложки, ножи, вилки, столовые ложки лежат в закрытых ящиках стеллажа, которые необходимо открыть.
3. У ящиков предусмотрен механический элемент, не позволяющий вытащить ящик полностью. Хотя при сильном воздействии ящик возможно вытащить полностью, но это недопустимо.

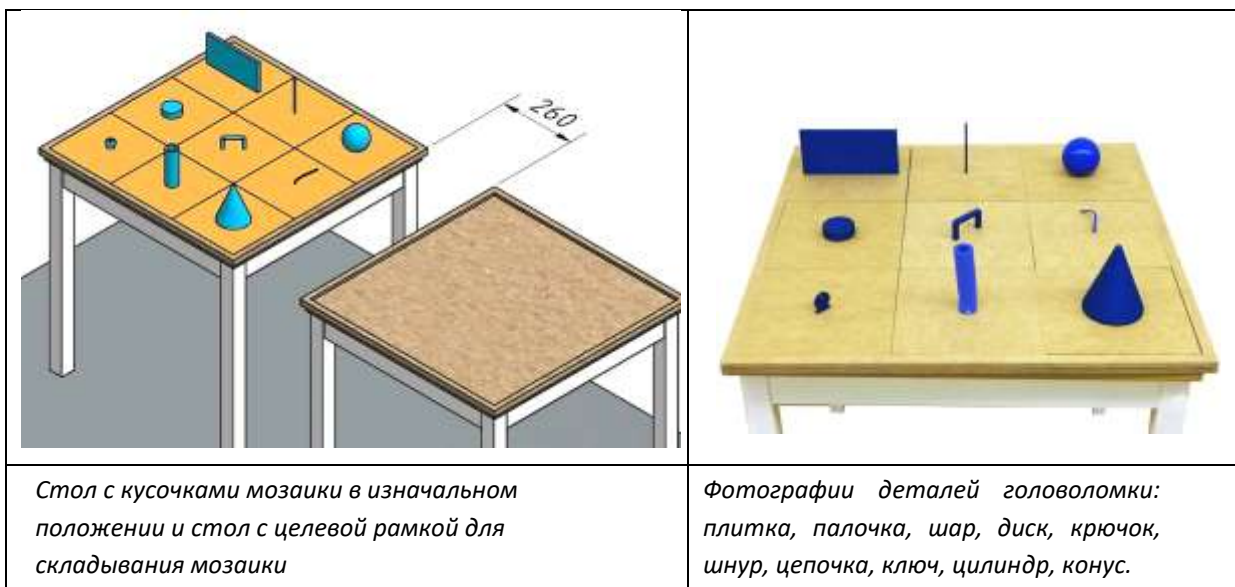
2.1.2. Мозаика (синие объекты включены)

2.1.2.1. Введение

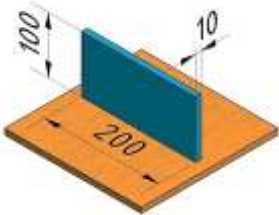
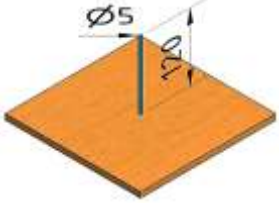
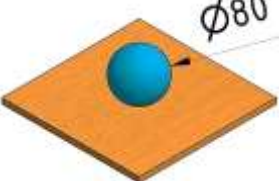
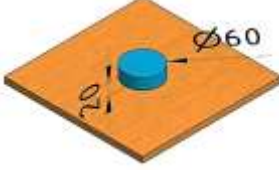
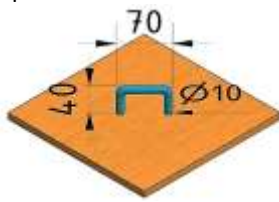

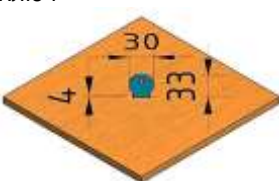
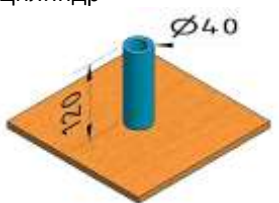
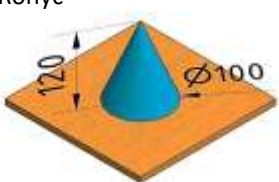
Пилотам нужно выполнить задание, используя возможности своего протеза. Синие ручки отличаются по форме и весу. Задача рассчитана на проверку разных захватов и манипуляций предметами.

2.1.2.2. Предметы, задействованные на этом этапе

Иллюстрация задачи



Синие детали прикреплены к деревянным плиткам. 9 деревянных плиток переключаются с исходного стола на соседний с такими же размерами. Периметр каждого стола имеет ограничительную рамку.

Изображение	Цвет, материал, поверхность, вес (кг)*	Избражение	Цвет, материал, поверхность, вес (кг)*
Плитка 	синий, алюминий, гладкая поверхность, 0,983	Палочка 	синий, алюминий, гладкая поверхность, 0,451
Мяч 	синий, крашеное дерево, 0,983	Диск 	синий, алюминий, гладкая поверхность, 0,600
Крючок 	синий, алюминий, гладкая поверхность, 0,504	Шнур 	синий, синтетическое мягкое волокно, 0,470
Ключ 	синий, алюминий, гладкая поверхность, 0,453	Цилиндр 	синий, мягкий поролон, 0,464
Конус 	синий, алюминий, твердая поверхность, 1,470	Плитки размером 240x240x10	

*включая деревянные плитки

Допускается замена материалов при условии соблюдения веса фигуры.

2.1.2.3. Правила задания

ARM-Мозаика-1 Задача считается выполненной, если все кусочки мозаики размещены в целевой рамке. Порядок и ориентация фрагментов не имеют значения. Не допускается нагромождение деревянных плиток друг на друга, они должны прилегать друг к другу ровно в пределах рамки.

ARM-Мозаика-2 Допускается братья только за синие части изделий. Запрещено брать, тянуть или

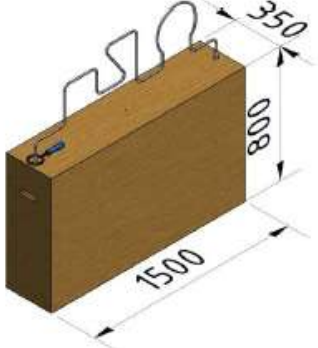
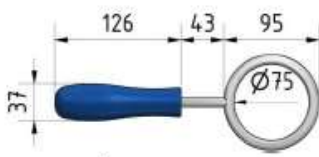
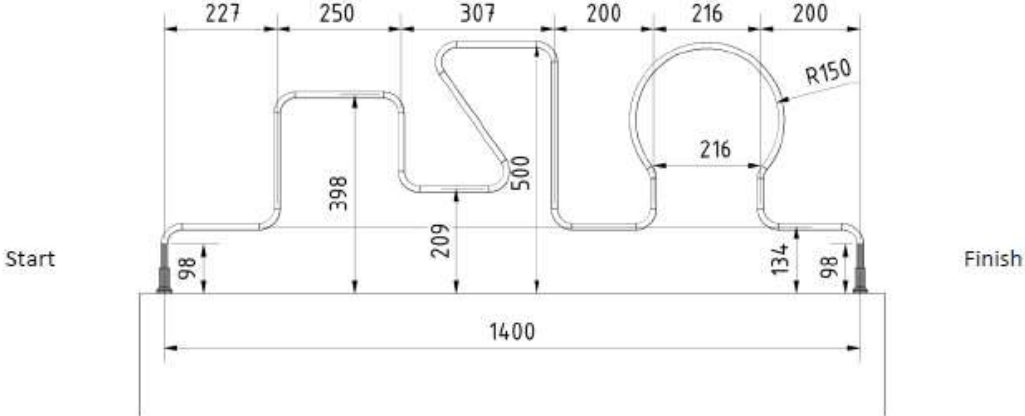
толкать деревянные плитки для того, чтобы переместить кусочки мозаики в целевую рамку.

2.1.3. Лабиринт

2.1.3.1. Введение

Пилот должен провести железное кольцо с синей ручкой по лабиринту, не касаясь кольцом металлического каркаса лабиринта. Кольцо можно держать только за синюю ручку и только протезом.

2.1.3.2. Элементы

	 <p>Swiss Tools PB 1200.125 BL 10</p>
<p>Стойка с лабиринтом (стартовая позиция)</p>	<p>Размеры кольца. В ручку интегрирован индикатор, который загорается при прикосновении к каркасу лабиринта</p>
	
<p>Трубка из нержавеющей стали диаметром 12 мм. Радиусы малых углов: внутренний радиус 30 мм, внешний радиус 42 мм. Серым помечены не токопроводящие участки в начале и конце лабиринта.</p>	

2.1.3.3. Правила

ARM-Лабиринт-1 Задание начинается и заканчивается в не токопроводимых зонах (в начале и конце лабиринта).

ARM-Лабиринт-2 Кольцо можно держать за синюю ручку любым хватом протеза.

ARM-Лабиринт-3 При контакте кольца с каркасом лабиринта издается звуковой сигнал и задание считается проваленным (и не может быть повторено).

ARM-Лабиринт-4 Кольцо можно проводить как с левой, так и с правой стороны лабиринта - в зависимости от удобства пилота.

ARM-Лабиринт-5 Перед началом прохождения лабиринта (пока кольцо находится в не токопроводящей зоне) разрешается брать кольцо и синюю ручку здоровой рукой для лучшего позиционирования ручки в протезе.


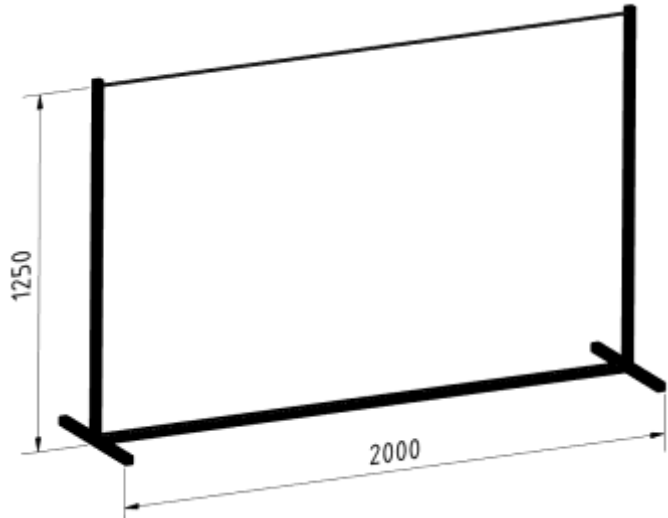
2.1.4. Белье

2.1.4.1. Введение и описание

Одежда лежит в бельевой корзине, ее нужно достать и развесить при помощи плечиков и бельевых прищепок. Молнию на куртке нужно застегнуть.





(Изменено 15.11.2018. Старая редакция: Одежда лежит в бельевой корзине, ее нужно достать и развесить при помощи плечиков и бельевых прищепок. Более того, две пуговицы на блейзере и одну молнию на пиджаке нужно застегнуть.)

Иллюстрация задачи

<i>Корзина для белья и место для развешивания находятся на неровных поверхностях.</i>	
	
<i>Изначальное расположение блейзера, пиджака и футблки</i>	<i>Размеры перекладины для развешивания белья. Плечики и синие бельевые прищепки находятся изначально на перекладине.</i>

Предметы для манипуляций

Предмет	Фото	Цвет, материал, размеры
1 бельевая корзина		черно-белая, пластик Высота 600
1 блейзер с двумя большими пуговицами		светло-серая ткань, пуговицы диаметром 23, отверстия под пуговиц диаметром 21 (растягиваются)

1 куртка с молнией		темно-серая ткань, часть молнии для захвата ~30, целевая зона для застегивания молнии ~80
2 плечиков		натуральное дерево ширина 430
1 футболка		коричневая ткань
2 прищепки		синий пластик, 78

2.1.4.2. Правила

ARM-Белье-1 Блейзер должен висеть на плечиках на перекладине для развешивания белья.

(Изменено 15.11.2018. Старая редакция - Две пуговицы на блейзере должны быть застегнуты, а сам блейзер висеть на плечиках на перекладины для развешивания белья. Порядок выполнения действий - застегивание пуговиц и размещение блейзера на плечиках на перекладине - не имеет значение.)

ARM-Белье-2 Молния на пиджаке должна быть застегнута минимум до отметки, сам пиджак должен висеть на плечиках на перекладине для белья. Порядок выполнения действий - застегивание молнии и размещение пиджака на перекладине - неважно.

ARM-Белье-3 Футболка должна быть закреплена при помощи синих прищепок на перекладине для белья. Допустимо перекинуть футболку через перекладину, а затем зафиксировать ее при помощи бельевых прищепок.

ARM-Белье-4 Если любой предмет (блейзер, пиджак, футболка, плечики или синяя бельевая прищепка) упадет с перекладины прежде, чем участник приступит к выполнению следующего задания, это задание считается невыполненным.

2.1.5. Торшер

2.1.5.1. Введение и описание

Спортсмен при помощи протеза должен вкрутить лампочку в настольную лампу

Предмет	Фото	Цвет, материал	Вес, кг	Размер, мм
1 лампочка		синяя, пластик металл	0.055	Ø: 60 h: 110
1 коробка для лампочки		белый картон	0.136	l: 60 w: 60 h: 120
1 напольная лампа (торшер)		бело-серая пластик и металл	-	h: 180

2.1.5.2. Правила

ARM-Торшер-1 Синюю лампочку необходимо вкрутить в настольный светильник.

ARM-Торшер-2 До синей лампочки можно дотрагиваться только при помощи протеза.

ARM-Торшер-3 Задание считается выполненным, если лампочка вкручена в светильник и горит.

ARM-Торшер-4 Если лампочка разбилась, то задание считается невыполненным.

2.1.5.3. Комментарии

Синяя лампочка изначально находится на полочке, закреплённой на торшере, в закрытой картонной коробке. Ее синяя часть ориентирована на ту часть коробки, которая открывается.

2.1.5.4. Состязание и система начисления баллов

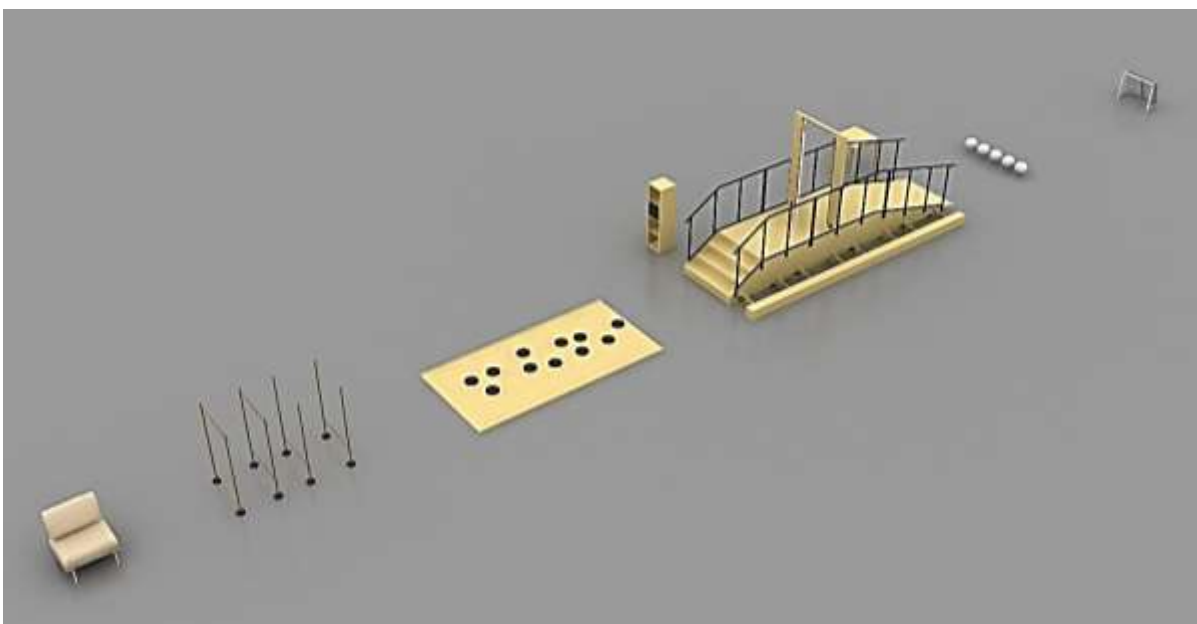
Смотрите пункты 1.3. и 1.4

Время на выполнение заданий 10 минут

Этап трассы	Баллы
Сервировка	115
Мозаика	115
Лабиринт	110
Белье	105
Торшер	105
5 заданий	550 баллов

3. Протезы ног (для дисциплин «протезы голени» и «протезы бедра»)

Общий вид трассы «Протезы ног»



3.1. Введение

В рамках состязания пилотам потребуется выполнить максимальное количество заданий за отведенное время. Большинство заданий представляют собой обычные каждодневные занятия.

3.2. Критерии допуска к состязаниям

3.2.1. Пилоты

В дополнение к общим критериям допуска, описанным в параграфе 1.1., участники данной дисциплины должны соответствовать следующим условиям:

- Ампутация выше колена и на уровне коленного сустава, ниже коленного сустава. Решение о допуске к участию пилотов с частичной ампутацией стопы, принимаются в индивидуальном порядке на этапе прохождения первичного медосмотра.
- Пилоты с более тяжелыми случаями (ампутация на уровне тазобедренного сустава или ампутации обеих ног выше колена) к участию не допускаются.

3.2.2. Технологии

В дополнение к общим правилам, описанным в параграфе 1.2., используемые технологии протезирования должны соответствовать следующим критериям:

- К участию допускаются любые функциональные протезы.
- Протез может включать в себя любое число механизированных суставов.
- Передача нагрузки на землю с помощью колес не разрешается.
- Ограничения по весу отсутствуют.
- Использование костылей или тростей запрещено.

3.3. Частные правила

LEG-1 Ношение шлема обязательно. Командам необходимо принести свои шлемы на состязания.

LEG-2 Поручни во время состязаний предоставляются исключительно в целях безопасности. Их использование для удержания баланса путём подтягивания или отталкивания с помощью любых частей тела будет означать провал выполняемого задания.

LEG-3 Наступать на участки и линии, обозначенные на последующих иллюстрациях красным цветом, запрещено любой частью тела или протезом.

LEG-4 Пилотам разрешается заходить на препятствие и покидать его только со сторон, не перекрытых красной линией на последующих иллюстрациях.

LEG-5 Пилотам разрешается прикасаться к протезу руками или любыми другими частями тела для поддержки движения.

3.4. Описание заданий

В дальнейших параграфах описываются детали каждого из четырех заданий.

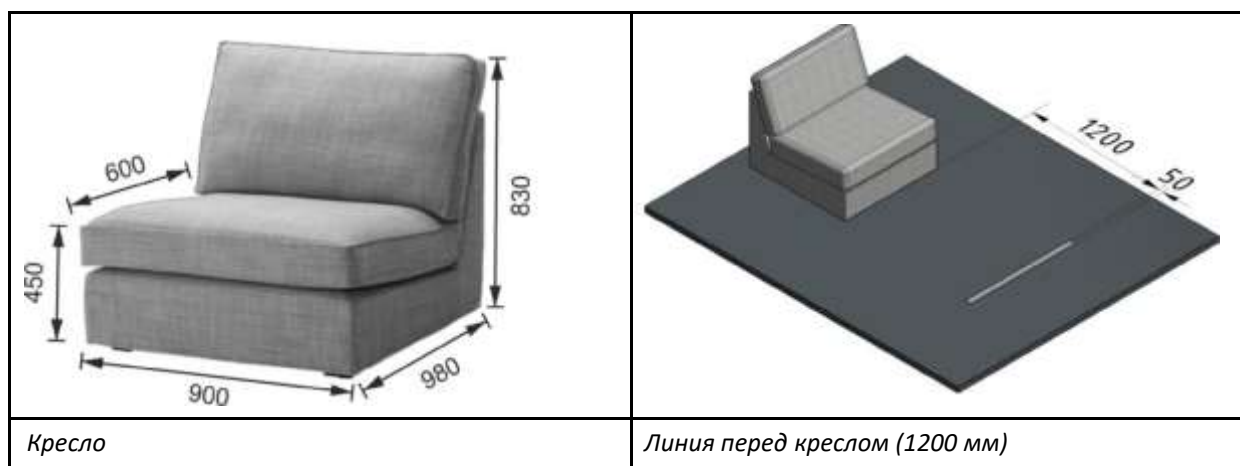
3.4.1. Кресло

3.4.1.1. Введение

При использовании протезов нижних конечностей усаживание и вставание являются непростыми задачами, так как обычно при этом одновременно задействуются многие мышцы и суставы.

3.4.1.2. Элементы задания

Схема расстановки элементов задания



3.4.1.3. Правила задания

LEG-Кресло-1 Для начала пилоту требуется сесть, полностью перенеся вес своего тела на кресло. Опираясь на спинку необязательно. Во время сидения необходимо один раз оторвать ноги от земли (одновременно или по одной). После вставания шагнуть вперед и встать двумя ногами на линию перед креслом.

LEG- Кресло -2 Пилоту разрешается помогать себе руками.

LEG- Кресло -3 Пилоту требуется сесть и встать 5 раз подряд (5 раз встать и 5 раз сесть).

3.4.1.4. Комментарии

Судье требуется вести подсчет выполненных подходов вслух и дублировать жестами пальцев рук, а также подтверждать правильность их выполнения.

3.4.2. Балансировочная платформа

3.4.2.1. Введение

В повседневной жизни нам необходимо умение держать равновесие в простых двигательных паттернах: ходьба, бег, приседания. Человек сталкивается с задачей удержать равновесие в движущемся транспорте, на палубе корабля, переходя подвесные мосты и в других ситуациях.

В этом задании пилотам потребуется встать на балансировочную платформу, поймать и удержать равновесие в течение 10 секунд и аккуратно сойти с тренажера.

3.4.2.2. Элементы задания

Общий вид тренажера



3.4.2.3. Правила задания

LEG-Балансировочная платформа-1 Пилот должен встать на балансировочную платформу двумя ногами, поймать и удерживать равновесие в течение 10 сек., а затем аккуратно сойти с тренажера.

LEG-Балансировочная платформа-2 Если пилот во время удержания равновесия на балансировочной платформе, касается одним краем платформы или сходит с нее раньше прописанного времени (10 сек.) ,то задание считается проваленным.

LEG-Балансировочная платформа-3 Участники с парной ампутацией ног получают 105 баллов, не выполняя задание «Балансировочная платформа». (Редакция от 15.11.2018 г.)

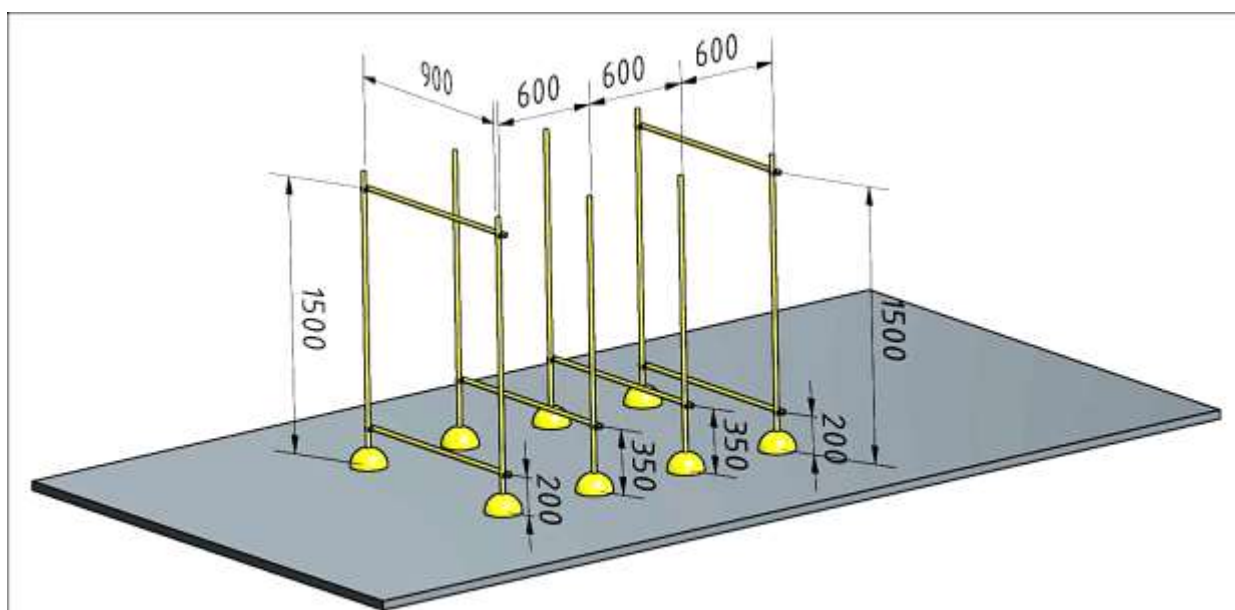
3.4.3. Барьеры

3.4.3.1. Введение

Время от времени в повседневной ходьбе требуется переступить через высокие препятствия или проходить под ними, например, в лесу или на стройке. В этом задании пилотам потребуется проходить под и над барьерами.

3.4.3.2. Элементы задания

Схема расстановки элементов задания



На схеме обозначено расположение и размеры барьеров. Горизонтальные планки (верхние и нижние) не закреплены и сбиваются при задевании.

3.4.3.3. Правила задания

LEG-Барьеры-1 Пилот должен пройти между двумя планками.

LEG-Барьеры-2 Если пилот сбивает одну из горизонтальных планок, столкнувшись с ней самой или с поддерживающей её вертикальной стойкой, то задание считается проваленным.

LEG-Барьеры-3 Держаться за барьеры или обеспечивать стабильность барьеров руками или другими частями тела запрещается.

3.4.4. Камни

3.4.4.1. Введение

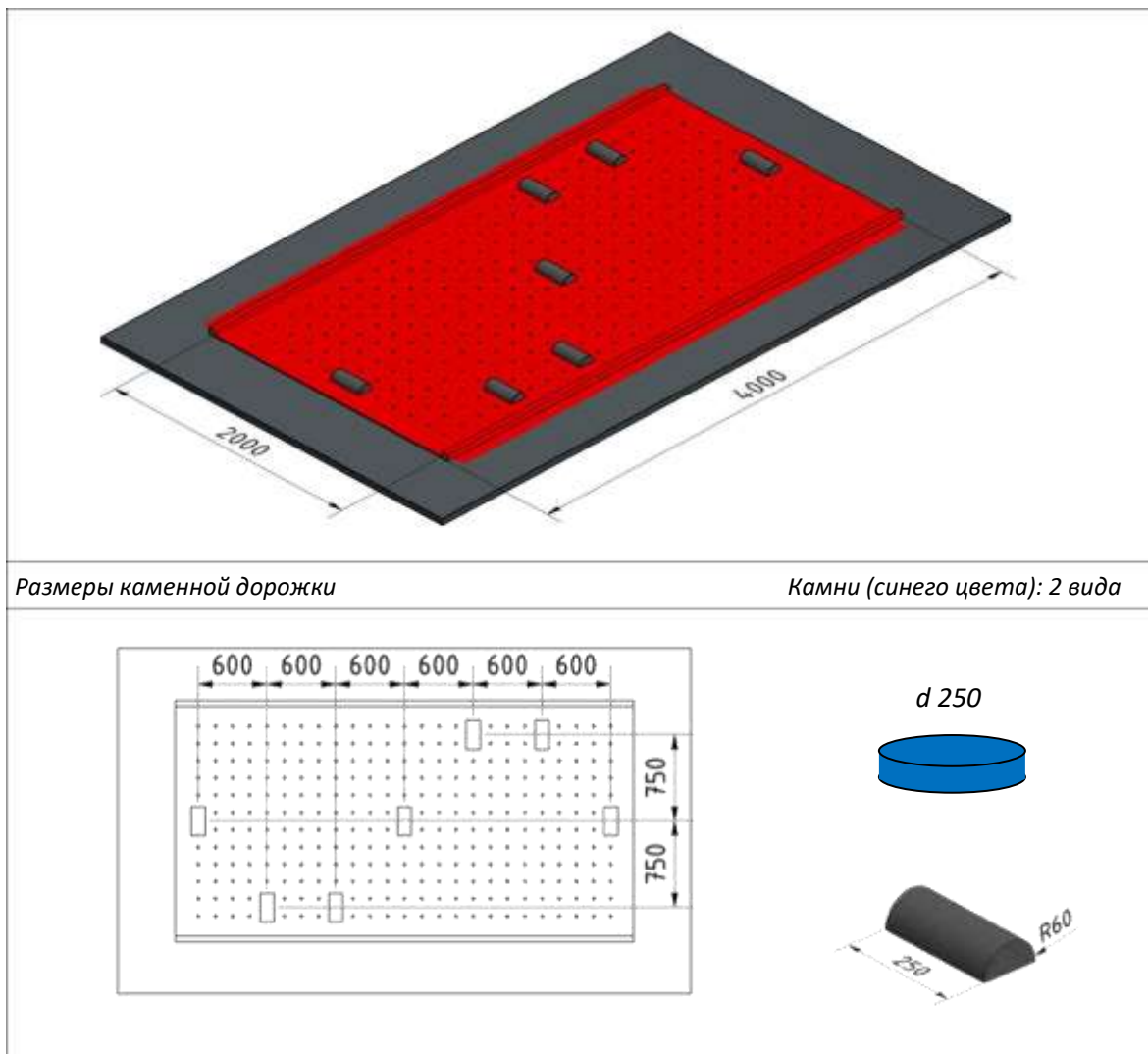
Нередко приходится сталкиваться с ситуациями, когда необходимо с точностью следить за положением ступни, например, при запрыгивании на ступеньку эскалатора, при ходьбе по каменистой дороге или по болоту. В этом задании пилотам потребуется пройти по камням, подвергнув испытанию свою способность

помещать ступню в точно определенное место.

3.4.4.2. Элементы задания

Камни, расположенные на дорожке, допускаются как прямоугольной, так и круглой формы.

Схема расстановки элементов задания



3.4.3.3. Правила задания

LEG-Камни-1 На каждый из камней разрешается наступать только один раз и только одной ногой. Помещать обе ноги на один и тот же камень запрещено.

3.4.5. Рампа

3.4.5.1. Введение

Пилот поднимается по ступенькам ramпы, открывает и проходит через дверь, оставляя ее открытой, спускается по наклонному пандусу, и возвращается назад вдоль сооружения по бордюру (шириной 20 см), берет из стеллажа блюдо с чашкой и тарелку с яблоками, ставит их на поднос и вместе с подносом поднимается по ступенькам ramпы, проходит через открытую дверь, спускается по наклонному пандусу и

ставит поднос на стол рядом с рампой.

3.4.5.2. Элементы задания

Схема расстановки элементов задания



Таблица предметов для переноски

# Предмет	Фото	Цвет Материал	Вес [кг]	Размер [мм]
1 Пустая чашка с 1 блюдцем		белый керамика	-	Диаметр блюдца: 110 Высота чашки: 60 Диаметр чашки: 45
1 Тарелка с 3 яблоками		белый керамика	-	Диаметр тарелки: 210 Диаметр яблок: ~ 65
1 поднос		белый керамика	0.500	l: 520 w: 350

3.4.5.3. Правила задания

LEG-Рампа-1 Пилоту необходимо подняться на рампу по четырем ступенькам, а затем спуститься по наклонному пандусу.

LEG-Рампа-2 Дверь необходимо открыть, пройти через неё и оставить открытой.

LEG-Рампа-3 Бордюр должен быть пройден в обратном направлении.

LEG-Рампа-4 При преодолении ступенек необходимо чередовать ноги. Вставать обеими ногами на одну и ту же ступеньку пилотам запрещается, кроме пилотов с парной ампутацией.

(Изменено 15.11.2018. Старая редакция - При преодолении ступенек необходимо чередовать ноги. Вставать обеими ногами на одну и ту же ступеньку запрещается)

LEG-Рампа-5 Переступать или перепрыгивать через ступеньки запрещено.

LEG-Рампа-6 После первого прохождения ramпы и возврата по бордюру пилоту необходимо взять со столика поочередно кофейную чашку, держа её на блюдце, и яблоки, держа их на тарелке, и переставить их на поднос. Затем с подносом пройти второй раз через ramпу и положить предметы на столик после спуска с наклонного пандуса. В том случае, если пилот может использовать только одну руку, то ему требуется перенести или только чашку на блюдце, или только яблоки на тарелке.

LEG-Рампа-7 Уронив поднос или любой из предметов (чашку, блюдце, тарелку или любое из яблок), пилот проваливает задание.

LEG-Рампа-8 Руки при выполнении задания могут касаться только подноса, блюдца или тарелки.

Прикасаться и придерживать чашку и яблоки запрещено. Пилоты с парной ампутацией при прохождении ramпы могут опираться на перила, но не хватаясь и не подтягиваясь за них.

(Изменено 15.11.2018. Старая редакция - Руки при выполнении задания могут касаться только подноса, блюдца или тарелки. Прикасаться и придерживать чашку и яблоки запрещено.)

3.4.6. Футбол

3.4.6.1. Описание

Пилот последовательно бьет протезом по 5 мячам, стоящим в линию, пытаясь забить гол в ворота.

3.4.6.2. Элементы задания

Схема расположения элементов

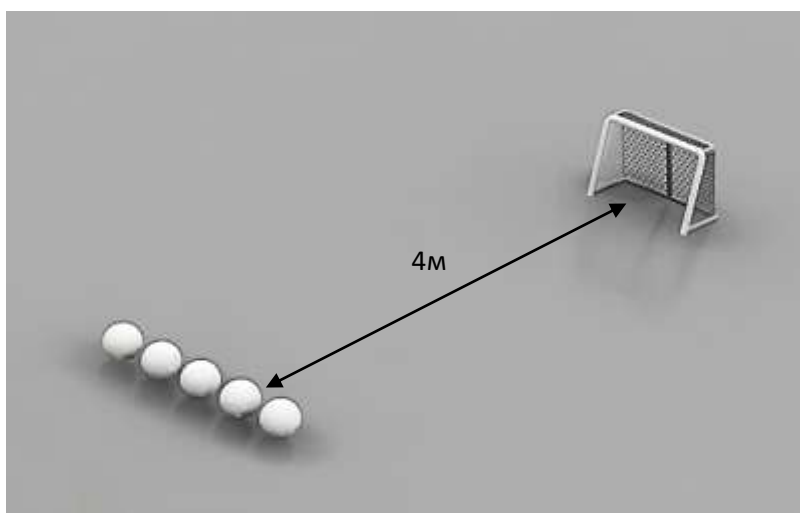


Таблица предметов

# Предмет	Фото	Цвет Материал	Вес [кг]	Размер [мм]
5 мячей		Синий футбольный мяч, кожа	450 г	-
1 футбольные ворота		-	-	l: 120см w: 80см

3.4.6.3. Правила задания

LEG-Футбол-1 – При ударе по мячу, опорной должна быть нога с протезом. По мячу можно бить только здоровой ногой. Для пилотов с парной ампутацией (протез бедра и протез голени) опорной должна быть нога с протезом бедра, бить по мячу можно протезом голени.

(Изменено 15.11.2018. Старая редакция - По мячу можно бить только протезом.)

LEG-Футбол-2 - За попадание мяча в ворота пилот получает по одному баллу

3.5. Порядок состязания и система оценок

См. параграфы 1.3. и 1.4

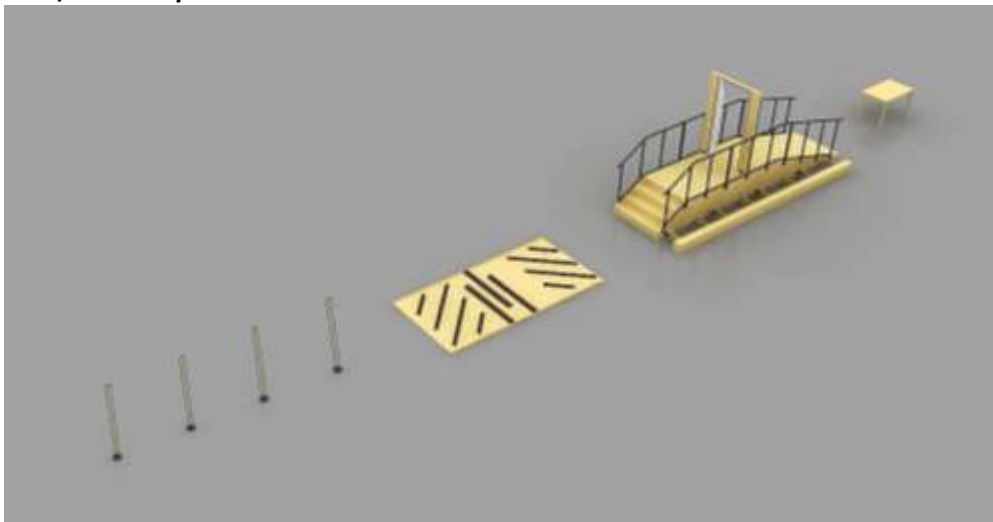
Лимит времени: 7 минут в дисциплине «Протезы бедра» и 5 минут в дисциплине «Протезы голени».

(Редакция от 15.11.2018 г.)

Задание	Баллы
Кресло	105
Балансировочная платформа	105
Барьеры	110
Камни	110
Рампа	115
Ворота и 5 мячей	105 – забито 5 мячей 104 – забито 4 мяча 103 – забито 3 мяча 102 – забито 2 мяча 101 – забит 1 мяч 0 – забито 0 мячей
6 заданий	650 баллов

4. Состязание участников на электрифицированных колясках

Общий вид трассы



4.1. Введение

Пилоты с различными степенями инвалидности должны быть оснащены электрифицированными инвалидными колясками. В рамках состязания им потребуется выполнить максимальное количество заданий за отведенное время. Большинство заданий представляют собой обычные каждодневные действия.

4.2. Критерии допуска к состязаниям

4.2.1. Пилоты

В дополнение к общим критериям допуска, описанным в параграфе 1.1., участники данной дисциплины должны соответствовать следующим условиям:

- К участию допускаются пилоты с любыми видами травм грудного, поясничного или шейного отделов спинного мозга, с двухсторонней ампутацией ног и любыми другими тяжелыми повреждениями, которые не дают им возможности ходить.
- Пилоты должны быть способны управлять инвалидной коляской. Для этого им необходимо в достаточной степени обладать контролем над движениями головы, одного плеча, одной руки, одного пальца, языка и/или голоса для управления устройством контроля.

4.2.2. Технологии

В дополнение к общим правилам, описанным в параграфе 1.2., технологии электрифицированных инвалидных колясок должны соответствовать следующим критериям:

- Допускаются ручные коляски, приводимые в движение сторонним устройством, и коляски со встроенным электроприводом. Приведение коляски в движение физическими усилиями самого пилота запрещено.
- Устройство контроля может включать в свою конструкцию ручной джойстик, головной джойстик, контроллер на основе втягивания и выпуска воздуха, систему управления с помощью языка, переключатели у подголовника, тачпад, речевой процессор и любые другие технологии.
- Максимальный вес коляски (не учитывая веса пилота) не должен превышать 200 килограмм.
- Ширина коляски не должна превышать 800 мм (иначе она не сможет преодолеть большую часть препятствий).

- К коляске не разрешается прикреплять различного рода рюкзаки и сумки (за исключением жизненно необходимого оборудования наподобие баллонов с кислородом).
- Разрешены удерживающие устройства для груди, плеч, ног, ступней и головы.

4.3. Частные правила

WHEEL-1 Ношение шлема обязательно. Командам необходимо принести свои шлемы на состязания.

WHEEL-2 Поручни во время состязаний предоставляются исключительно в целях безопасности. Их использование для удержания баланса путём подтягивания или отталкивания с помощью любых частей тела будет означать провал выполняемого задания.

WHEEL-3 Наезд на участки и линии, обозначенные на последующих иллюстрациях красным цветом, запрещен любой частью коляски.

WHEEL-4 Пилотам разрешается заезжать на препятствие и покидать его только со сторон, не перекрытых красной линией на последующих иллюстрациях.

4.4. Описание заданий

В дальнейших параграфах описываются детали каждого из заданий.

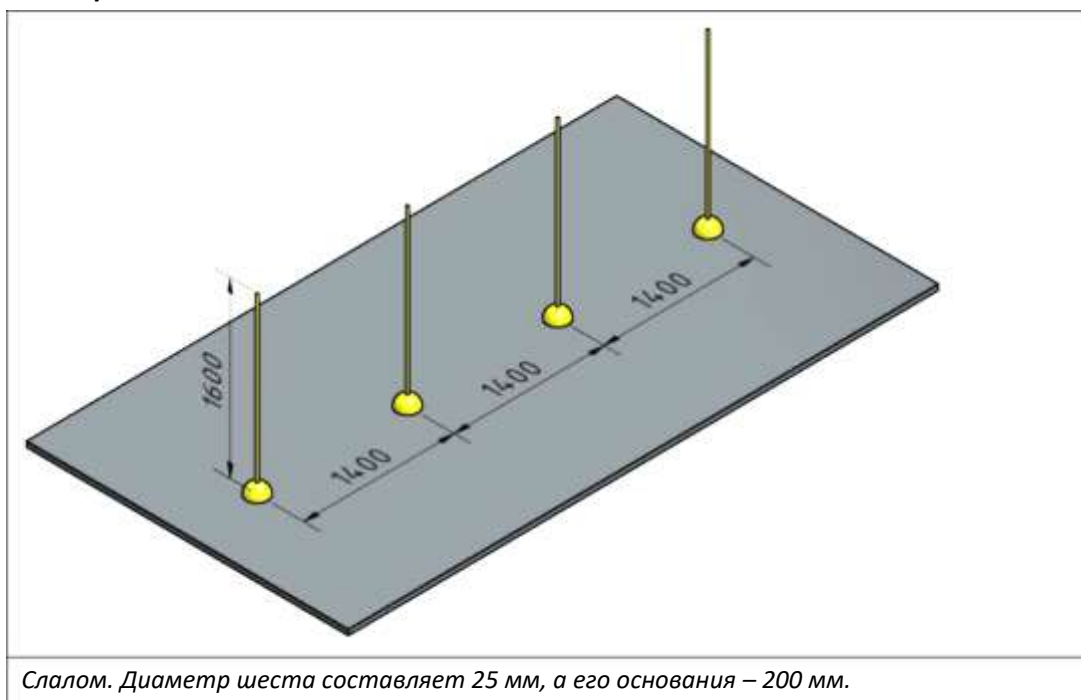
4.4.1. Слалом

4.4.1.1. Введение

Чтобы достичь места назначения, в повседневной жизни часто приходится объезжать вокруг различных неподвижных объектов. В этом задании пилотам потребуется выполнить слалом вдоль ряда шестов.

4.4.1.2. Элементы задания

Схема расстановки элементов задания



4.4.1.3. Правила задания

WHEEL-Слалом-1 Прикасаться к шесту или его основанию запрещено.

WHEEL-Слалом-2 Два идущих подряд шеста образуют пару. В начале испытания требуется проехать через первую пару шестов с левой стороны. Таким образом необходимо проехать (змейкой) через все три пары шестов, каждый раз чередуя сторону проезда сквозь них.

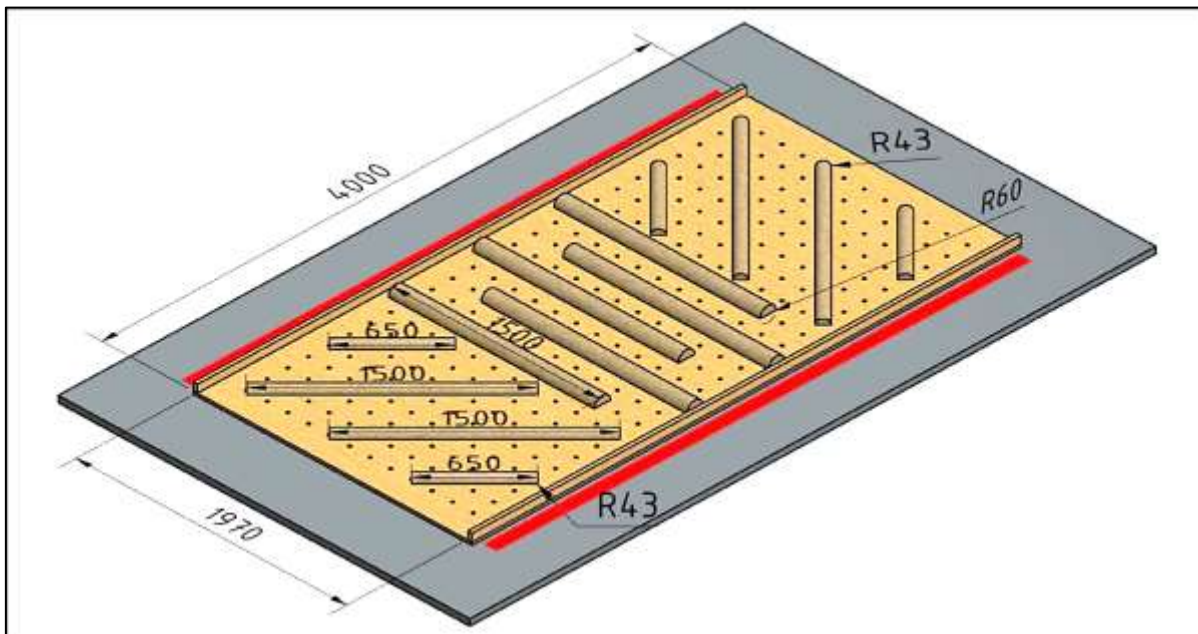
4.4.2. Пересеченная местность

4.4.2.1. Введение

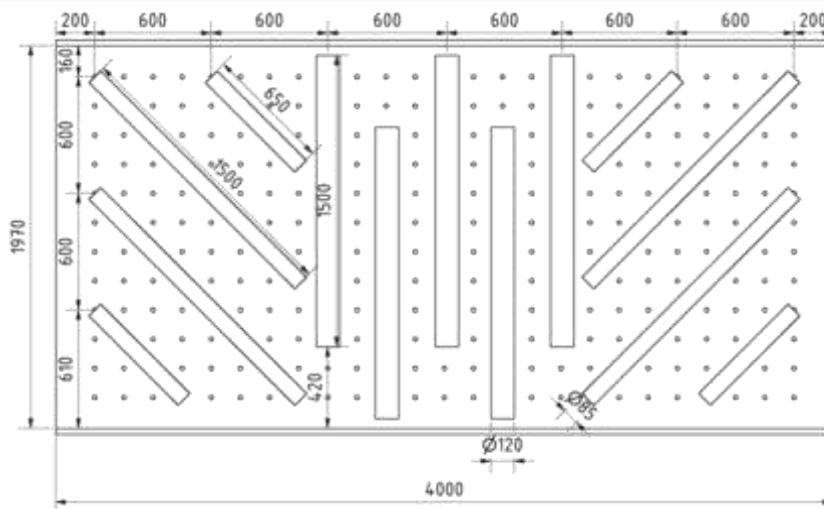
Пилот инвалидной коляски должен уметь управлять устройством на неровной поверхности, например, на брусчатой дороге.

4.4.2.2. Элементы задания

Схема расстановки элементов задания



Пересеченная местность



Замеры пересеченной местности

4.4.2.3. Правила задания

WHEEL-Местность-1 Дотрагиваться до деревянных бордюров, находящихся по краям пересеченной местности, можно, но заезжать за них нельзя.

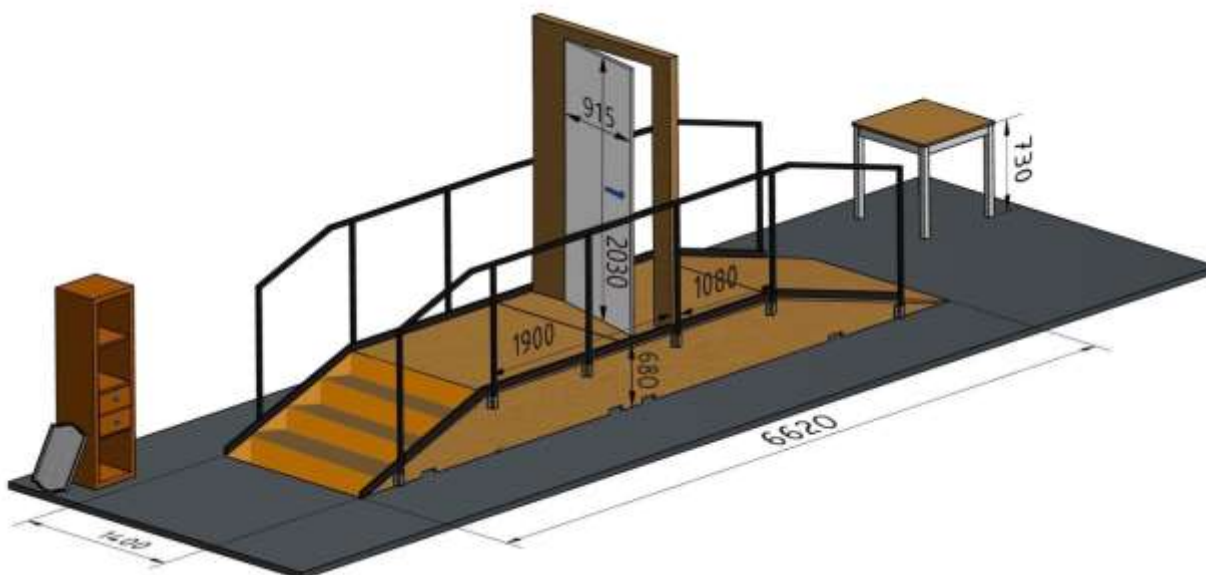
4.4.3. Рампа

4.4.3.1. Введение

В этом задании пилотам электрифицированных инвалидных колясок необходимо заехать на рампу по ступенькам и съехать с него по наклонному пандусу, попутно проследовав через дверь. Для этого им придётся открыть и закрыть дверь в ограниченном пространстве. Дверную ручку разрешается повернуть с помощью любого технического устройства (например, роботизированную руку), если пилот не в состоянии сделать этого самостоятельно.

4.4.3.2. Элементы задания

Схема расположения элементов задания



4.4.3.3. Правила задания

WHEEL-Рампа-1 Пилоту необходимо подняться на рампу по подъему по 4 ступенькам высотой 17 см, а затем спуститься по наклонному пандусу.

WHEEL-Рампа-2 Дверь необходимо открыть, проехать через неё и закрыть за собой. Пилотам, которые используют техническую поддержку для открытия дверей, закрывать её за собой не нужно. При этом пилот не должен прилагать никаких физических усилий для установки технического средства в нужное положение и открывания двери с помощью него.

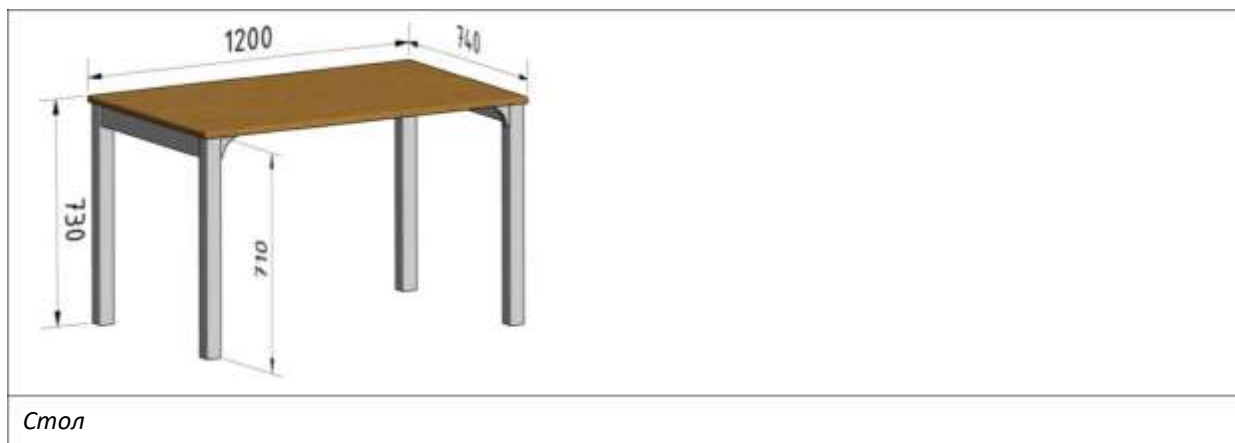
4.4.4. Стол

4.4.4.1. Введение

Пилоты электрифицированных инвалидных колясок должны подъехать под стол таким образом, чтобы их бедра оказались под его поверхностью.

4.4.4.2. Элементы

Схема расположения элементов задания



4.4.4.3. Правила задания

WHEEL-Стол-1 Колени и по крайней мере половина бедер пилота должны уместиться под столом. Убирать ноги с подставки для ног запрещено.

WHEEL-Стол-2 Двигать или приподымать стол запрещено.

4.4.4.4. Комментарии

Судья должен вербально подтвердить правильность выполнения задания.

4.5. Ход состязаний и система оценок

См. параграфы 1.3. и 1.4.

Лимит
времени: 8 минут

Задание	Баллы
Слалом	110
Пересеченная местность	110
Рампа	125
Стол	105
4 задания	450 баллов

5. Нейрогонка

5.1. Введение

- **Brain-Computer Interface (BCI) или интерфейс мозг-компьютер (ИМК)** - это технология, позволяющая обрабатывать электрические сигналы коры головного мозга, усиливать и передавать их на компьютер, не используя какую-либо мышечную активность, далее с помощью алгоритмов обработки происходит синхронизация с любым управляющим устройством или компьютерным приложением.
- **Нейрогонка** – это соревнование в виртуальной гонке-игре с преодолением препятствий. Обучение (разминка) занимает примерно 10-15 минут. Для управления виртуальным объектом необходимо использовать минимум две команды максимум три, все команды распознаются со скоростью 0,5 секунд.

5.2. Требования к пилотам

- Не допускается использование мышечных и глазодвигательных артефактов, в случае использования пилот дисквалифицируется.
- Не допускается использования движений руками или ногами.
- Пилот должен смотреть на экран во время гонки.
- Оборудование для нейрогонки может быть проводным или беспроводным, количество используемых каналов электроэнцефалограммы (ЭЭГ) не ограничено, электроды могут быть активными и не активными.
- Не допускается дополнительная стимуляция светом, звуком, таким образом, не допускается использование вызванных потенциалов P300.
- Во время гонки каждый пилот будет сниматься на веб-камеру, после гонки команда должна быть готова в случае необходимости предоставить информацию о данных ЭЭГ, которые были использованы для управления.
- В случае нарушений команда может быть дисквалифицирована.

5.3. Правила

BCI -1 В гонке принимают участие максимум четыре человека.

BCI -2 Задача гонки: преодолевая препятствия, первым добраться до финиша.

BCI -3 Управление лодкой происходит по вертикали.

BCI -4 Один участник может использовать максимум три команды:

1-я команда - лодка поднимается на верхнюю линию;

2-я команда - лодка поднимается на среднюю линию;

3-я команда опускается на нижнюю линию.

BCI -5 Если участник использует две команды, то лодка может перемещаться к верхней и нижней позиции, на средней позиции она фиксироваться не может. Таким образом, при трёх командах участник имеет более высокие шансы на победу.

BCI -6 Если участник наезжает на препятствие, то его лодка начинает замедлять ход и это может повлиять на окончательный результат гонки

5.4. Подготовка к состязаниям

Для того что бы начать тренировку гонки можно использовать онлайн версию игры по ссылке:
<http://braincomputer.ru/>

