|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Инструкция по охране труда

компетенции «Разработчик мехатронных систем реабилитации (экзоскелеты)» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Финала чемпионата высоких технологий 2024

2024 г.

**Содержание**

[1. Область применения 3](#_heading=h.30j0zll)

[2. Нормативные ссылки 3](#_heading=h.1fob9te)

[3. Общие требования охраны труда 3](#_heading=h.2et92p0)

[4. Требования охраны труда перед началом работы](#_heading=h.tyjcwt) 5

[5. Требования охраны труда во время работы](#_heading=h.3dy6vkm) 9

[6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях 1](#_heading=h.1t3h5sf)2

[7. Требования охраны труда по окончании работы 1](#_heading=h.4d34og8)4

**1. Область применения**

1.1 Настоящие правила разработаны на основе типовой инструкции по охране труда с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда, правил по охране труда и предназначена для участников Финала Чемпионата высоких технологий в 2024 г. (далее Чемпионата).

1.2 Выполнение требований настоящих правил обязательны для всех участников Финала Чемпионата высоких технология в 2024 г. компетенции «Разработчик мехатронных систем реабилитации (экзоскелеты)».

**2. Нормативные ссылки**

2.1 Правила разработаны на основании следующих документов и источников:

2.1.1 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

2.1.2. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н.

2.1.3. Приказ Минтруда России от 27 ноября 2020 года N 833н.

2.1.4. Приказ Минтруда России от 27 ноября 2020 г. N 835н.

2.1.5. Положение. Обеспечение безопасности производственного оборудования (ПОТ РО-14000-002-98).

2.1.6. Типовая инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере ТОИ Р-45-084-01.

2.1.7. Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом (ТИ Р М-073-2002).

**3. Общие требования охраны труда**

3.1. К выполнению конкурсного задания по компетенции «Разработчик мехатронных систем реабилитации (экзоскелеты)» допускаются конкурсанты Чемпионата, прошедшие вводный инструктаж по охране труда, инструктаж на рабочем месте, обучение и проверку знаний требований охраны труда, имеющие справку об обучении (или работе) в образовательной организации (или на производстве) по профессии, ознакомленные с инструкцией по охране труда, не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья и имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и оборудования.

3.2. Участник Чемпионата обязан:

3.2.1. Выполнять только ту работу, которая определена его ролью на Чемпионате.

3.2.2. Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

3.2.3. Соблюдать требования охраны труда.

3.2.4. Немедленно извещать экспертов о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью участников Чемпионата, о каждом несчастном случае, происшедшем на Чемпионате, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

3.2.5. Применять безопасные методы и приёмы выполнения работ и оказания первой помощи, инструктаж по охране труда.

3.3. При выполнении работ на участника Чемпионата возможны воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

- поражение электрическим током;

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, наличие в воздухе рабочей зоны вредных аэрозолей;

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- повышенная температура обрабатываемого материала, изделий, наружной поверхности оборудования и внутренней поверхности замкнутых пространств, расплавленный металл;

- ультрафиолетовое и инфракрасное излучение;

- повышенная яркость света при осуществлении процесса сварки;

- повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах;

- физические и нервно-психические перегрузки;

- падающие предметы (элементы оборудования) и инструмент.

3.4. Все участники Чемпионата (эксперты и конкурсанты) должны находиться на площадке в спецодежде, спецобуви и применять средства индивидуальной защиты:

3.5. Участникам Чемпионата необходимо знать и соблюдать требования по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии.

3.6. Конкурсные работы должны проводиться в соответствии с технической документацией задания Чемпионата.

3.7. Участники обязаны соблюдать действующие на Чемпионате правила внутреннего распорядка и графики работы, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания и другие вопросы использования времени Чемпионата.

3.8. В случаях травмирования или недомогания, необходимо прекратить работу, известить об этом экспертов и обратиться в медицинское учреждение.

3.9. Лица, не соблюдающие настоящие Правила, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

3.10. Несоблюдение участником норм и правил охраны труда ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или полному отстранению от участия в Чемпионате.

**4. Требования охраны труда перед началом работы**

4.1. Перед началом выполнения работ участники обязаны:

4.1.1. За 1 день до начала чемпионата, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

4.1.2. Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Надеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования согласно Приложения А. Завязать, застегнуть отдельные элементы так, чтобы не было свисающих, развевающихся концов. Волосы убрать под кепку или использовать средства фиксации волос (заколки, резинки, ободки и т.п.). Внешний вид должен быть опрятным.

4.1.3. В течение представленного времени за 1 день до начала чемпионата конкурсанты имеют возможность ознакомиться с оборудованием, инструментами, материалами, техническими процессами и опробовать оборудование и материалы, предназначенные для чемпионата.

4.1.4. По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

4.1.5. Подготовить рабочее место:

- разместить инструмент и расходные материалы в рабочей зоне и/или в инструментальный шкаф, инструмент на рабочем столе должен быть расположен так, чтобы исключать его возможность скатывания или падения;

- произвести подключение и настройку оборудования (до 16 лет производится совместно с экспертами);

4.1.6. Подготовить инструмент и оборудование разрешенное к самостоятельной работе.

| **Наименование инструмента или оборудования** | **Правила подготовки к выполнению конкурсного задания** |
| --- | --- |
| Комплект полуфабрикатов индивидуального реабилитационного экзоскелета руки | - проверить комплектность деталей применяемого оборудования;  -провести визуальный осмотр и убедится в отсутствии повреждений и трещин. |
| ПК или ноутбук | - проверить комплектность деталей применяемого оборудования;  - проверить правильность подключения оборудования к электросети;  - отрегулировать освещенность на рабочем месте;  **-**проверить наличие необходимого программного обеспечения. |
| Слесарный инструмент (надфили, кусачки для тонких работ) | -провести визуальный осмотр и убедится в отсутствии повреждений и трещин. |
| Сборочный инструмент (отвертки для тонких работ) | -провести визуальный осмотр и убедится в отсутствии повреждений и трещин. |
| Измерительный инструмент (штангенциркуль, мультиметр) | -провести визуальный осмотр и убедится в отсутствии повреждений и трещин. |
| Электрический инструмент (электрический шуруповерт, удлинитель на 5 розеток, лампа) | -провести визуальный осмотр и убедится в отсутствии повреждений и трещин;  - проверить комплектность деталей применяемого оборудования;  - перед подключением электроинструмента в сеть проверить совпадает ли напряжение электросети с номинальным напряжением оборудования;  - подключение и выключение оборудования проводить только сухими руками;  - не допускать нахождения шнура вблизи нагревательных приборов, а также перегибов и перекручиваний, соприкосновения с острыми предметами.  На холостом ходу электроинструмента проверить:  - четкость работы пускового устройства (выключателя);  - нет ли повышенного шума, стука и вибрации. |
| 3D принтер | -осмотреть и убедиться в исправности оборудования, электропроводки;  - проверить правильность подключения оборудования к электросети;  -проверить на отсутствие посторонних предметов внутри и вокруг применяемого оборудования;  - подключение и выключение оборудования проводить только сухими руками; |
| 3D-сканнер | - проверить комплектность и целостность деталей применяемого оборудования.  -проверить на отсутствие посторонних предметов внутри и вокруг применяемого оборудования;  - провести калибровку и проверку программного обеспечения |
| Сырье и материалы (клей;  пластик для 3D принтера) | - проверить на целостность и герметичность банки с жидкими материалами.  - внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации и использованию материалов. |

Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению конкурсных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

4.1.7. В день проведения конкурса, изучить содержание и порядок проведения модулей конкурсного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, надеть головной убор, подготовить СИЗ в соответствии с Приложением А.

4.1.8. Ежедневно, перед началом выполнения конкурсного задания, в процессе подготовки рабочего места:

- вымыть лицо и руки с мылом;

- уполномоченному эксперту показать кожные покровы для проверки на наличие механических и химических повреждений;

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;

- убедиться в достаточности освещенности;

- проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть;

- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

4.1.9. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

4.2. Конкурсанту запрещается приступать к выполнению конкурсного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях нужно немедленно сообщить техническому эксперту и до устранения неполадок к конкурсному заданию не приступать.

**5. Требования охраны труда во время выполнения работ**

5.1. При выполнении конкурсных заданий конкурсанту необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования. При работе с оборудованием, инструментом и расходными материалами необходимо использовать средства индивидуальной защиты. При выполнении конкурсных заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

| **Наименование инструмента/ оборудования** | **Требования безопасности** |
| --- | --- |
| Комплект полуфабрикатов индивидуального реабилитационного экзоскелета руки | - содержать в порядке и чистоте рабочее место;  - переключение разъемов интерфейсных кабелей системы управления при включенном питании;  Запрещается:  -- допускать попадание влаги на поверхность оборудования;  - производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования; |
| ПК или ноутбук, 3D-сканнер | - содержать в порядке и чистоте рабочее место;  - держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;  - соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;  - выполнять санитарные нормы и соблюдать установленные SMP регламентированные перерывы в работе.  Запрещается:  - переключение разъемов интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;  - допускать захламленность рабочего места;  - производить отключение питания во время выполнения активной задачи;  - допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисковода, принтера и др. устройств;  - производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования. |
| Слесарный инструмент (надфили, кусачки для тонких работ) | - обрезаемый или срубаемый материал направлять в сторону от себя;  Запрещается:  - обрабатывать деталь, находящуюся на весу или свисающую с упора. |
| Электрический инструмент (электрический шуруповерт, удлинитель на 5 розеток, лампа) | - следить за тем, чтобы питающий кабель был защищен от случайного повреждения;  - устанавливать и снимать вставной инструмент, а также его регулировать только после полной остановки мотора электроинструмента;  - контролировать расположение деталей и материалов;  Запрещается:  - производить сверлильные работы в перчатках и/или с забинтованными пальцами во избежание их захвата сверлом или гравером;  - тормозить вращающийся шпиндель нажимом на него каким-либо предметом или руками.  - сдувать пыль и стружку сжатым воздухом, ртом или убирать пыль и стружку голыми руками во избежание травмирования глаз и рук. |
| Сборочный инструмент (отвертки для тонких работ) | -содержать в порядке и чистоте рабочее место.  Запрещается:  -использовать инструмент не по назначению;  -использовать неисправный инструмент. |
| Измерительный инструмент (штангенциркуль, мультиметр) | -содержать в порядке и чистоте рабочее место.  Запрещается:  -использовать инструмент не по назначению;  -использовать неисправный инструмент;  - производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования. |
| 3D принтер | - включать и выключать 3D–принтер только выключателями, запрещается проводить отключение вытаскиванием вилки из розетки;  - содержать в чистоте рабочее место и не загромождать его посторонними предметами;  - устанавливать катушку с пластиком так, чтобы ее перекос и задержки в подаче нити были исключены;  - не допускать к 3D–принтеру посторонних лиц, которые не участвуют в работе.  Запрещается:  - снимать защитные устройства с оборудования и работать без них, а также трогать нагретый экструдер и столик. Рекомендуемая температура стола для снятия изделия – 30° С.  - перемещать и переносить 3D–принтер во время печати;  - во время работы 3D-принтера пить рядом какие–либо напитки, принимать пищу;  - любое физическое вмешательство во время их работы 3D–принтера, за исключением экстренной остановки печати или аварийного выключения;  - оставлять включенное оборудование без присмотра.  - самостоятельно разбирать и проводить ремонт 3D–принтера. Эти работы может выполнять только Технический эксперт;  - класть предметы на или в 3D–принтер. |
| Сырье и материалы (клей;  пластик для 3D принтера) | - избегать попадания жидких материалов на одежду и открытые участки тела;  - взболтать баночку с клеем перед использованием с закрытой крышкой;  -материалы хранить в коробках, во избежание опрокидывания  Запрещается:  - использовать горючие жидкости вблизи с открытым огнем или сильно нагретыми поверхностями. |

5.2 При выполнении конкурсных заданий и уборке рабочих мест:

- испробовать специальную рабочую одежду;

- запрещается работать в легкой обуви (тапочки, сандалии, босоножки);

- запрещается заходить без разрешения за ограждения технологического оборудования;

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте и в зонах общего пользования;

- выполнять конкурсные задания только разрешенным и исправным инструментом;

- в случае нахождения запрещенного инструмента, его необходимо удалить с конкурсной площадки.

5.3 При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение конкурсного задания и сообщить об этом эксперту. Приступать к работе можно после ремонта или замены и соответствующего разрешения.

**6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

6.1. При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

6.1.1. Немедленно прекратить работы и известить главного эксперта.

6.1.2. Под руководством технического эксперта оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

6.2. При обнаружении в процессе работы возгораний необходимо:

* оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.
* при обнаружении очага возгорания на конкурсной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.
* при возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удается, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.
* в загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

6.3. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103 или 112 и сообщить о происшествии главному эксперту.

6.4. В случае возникновения пожара:

6.4.1. Оповестить всех участников Финала, находящихся в производственном помещении и принять меры к тушению очага пожара. Горящие части электроустановок и электропроводку, находящиеся под напряжением, тушить углекислотным огнетушителем.

6.4.2. Принять меры к вызову на место пожара непосредственного руководителя или других должностных лиц.

6.5. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета нельзя подходить к нему близко, необходимо предупредить о возможной опасности главного эксперта или других должностных лиц.

6.6. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение конкурсного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

6.7. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

6.8. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

6.9. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

**7. Требования охраны труда по окончании работы**

7.1. После окончания работ каждый конкурсант обязан:

7.1.1. Привести в порядок рабочее место.

7.1.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранений место.

7.1.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

7.1.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранений место.

7.1.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения конкурсных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения конкурсного задания.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение А  Перечень средств индивидуальной защиты для выполнения работ на конкурсной площадке | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Оборудование, материалы или технологический процесс** | **Защита органов зрения** | **Защита дыхательных путей** | **Защита рук** | **Рабочая одежда и обувь** |
| Персональный компьютер, ноутбук | по желанию | по желанию | по желанию | ДА |
| 3D принтер, 3D сканер | по желанию | по желанию | по желанию | ДА |
| Сборочный инструмент (отвертки для тонких работ) | по желанию | по желанию | по желанию | ДА |
| Комплект полуфабрикатов индивидуального реабилитационного экзоскелета руки | по желанию | по желанию | по желанию | ДА |
| Измерительный инструмент (штангенциркуль, мультиметр) | по желанию | по желанию | по желанию | ДА |
| Шуруповерт аккумуляторный | ДА | ДА | НЕЛЬЗЯ | ДА |
| Ручной шлифовальный инструмент (шлифовальные губки, шлифовальная бумага, надфиль) | ДА | ДА | по желанию | ДА |
| Режущий и колющий ручной инструмент (кусачки для тонких работ) | ДА | по желанию | по желанию | ДА |
| Клей | по желанию | ДА | по желанию | ДА |
| Пластик для 3D принтера | по желанию | ДА | по желанию | ДА |