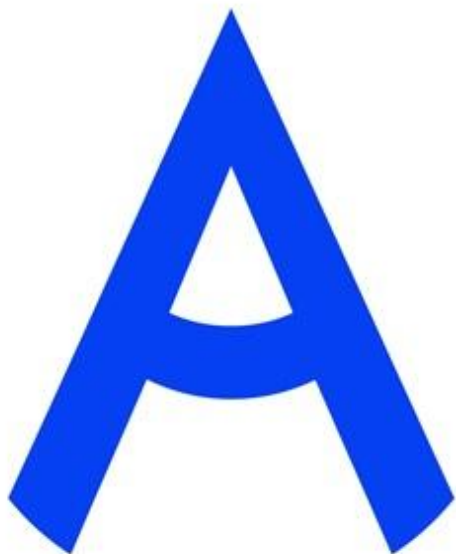


# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2026



Утверждено  
советом по компетенции:  
«Техник-протезист»

Протокол от 20.01.2026 № 01

**Председатель совета:**

Н.Г. Захарова

**Главный эксперт Московской области:**

Е.С. Зайцев

## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ по компетенции «ТЕХНИК-ПРОТЕЗИСТ»



Москва  
2026

## **1. Описание компетенции**

### **1.1. Актуальность компетенции.**

Изготовление и применение технических средств реабилитации (далее – ТСР) и протезно-ортопедических изделий (далее – ПОИ) является важнейшей составляющей комплексной реабилитации. Протезирование - это не только замещение утраченной конечности, но и комплексная терапия, направленная на восстановление утраченных функций, профилактику осложнений и возвращение человека с ампутацией к активной жизни.

Протезы верхних и нижних конечностей позволяют компенсировать утрату сегмента конечности, обеспечивают корректное распределение нагрузки, восстановление объёма движений и формирование новых двигательных навыков.

При этом протезирование представляет собой сложный многоэтапный процесс, находящийся на стыке медицины, инженерии, материаловедения, биомеханики и реабилитационных технологий. Эффективность протезирования определяется не только конструкцией протеза, но и качеством индивидуального подхода, настройкой, обучением протезируемого и междисциплинарным взаимодействием специалистов.

Актуальность протезирования верхних и нижних конечностей обусловлена рядом медицинских, инженерных и социальных факторов:

1. Восстановление двигательных функций. Протезы позволяют частично восстановить утраченные двигательные функции за счёт применения биомеханически обоснованных конструкций, адаптивных узлов, энергосберегающих компонентов и микропроцессорных систем управления. Корректно подобранное и настроенное ПОИ обеспечивает физиологически близкую модель ходьбы, снижает энергозатраты и повышает функциональную мобильность протезируемого.

2. Социальная и профессиональная адаптация. Использование индивидуально изготовленных протезов с учётом уровня активности, условий труда и образа жизни позволяет протезируемым возвращаться к профессиональной деятельности, обучению и социальной активности. Техническая адаптация протеза под конкретные задачи протезируемого является ключевым фактором успешной реинтеграции в общество.

3. Профилактика вторичных осложнений. Своевременное протезирование и правильная конструкция приёмной гильзы способствуют предотвращению патологических изменений опорно-двигательного аппарата, включая нарушения осанки, перегрузку сохранной конечности, дегенеративные изменения суставов и мышечные дисбалансы. Оптимальное распределение нагрузок и амортизация играют решающую роль в долгосрочной сохранности здоровья пациента с ампутацией.

4. Психологическая поддержка и адаптация. Техническая надёжность, функциональность и комфорт протеза напрямую влияют на процесс психологической адаптации человека с ампутацией. Возможность уверенного и безопасного передвижения снижает уровень тревожности, повышает мотивацию к реабилитации и способствует формированию позитивного восприятия собственного тела.

5. Повышение качества жизни и расширение функциональных возможностей. Современные протезные технологии позволяют использовать протезы не только для базового передвижения, но и для занятий спортом, активного отдыха и выполнения сложных двигательных задач. Применение специализированных протезов (спортивные, рабочие) и комплектов с микропроцессорным управлением расширяет функциональный потенциал протезируемого и способствует сохранению активного образа жизни.

Таким образом, протезирование конечностей представляет собой не просто обеспечение ТСР, а комплексный междисциплинарный процесс, являющийся ключевым элементом медицинской, социальной и профессиональной реабилитации и обеспечивающий устойчивое и полноценное возвращение человека к активной жизни.

К потенциальным работодателям смело можно отнести все предприятия протезно-ортопедической отрасли, занимающиеся оказанием протезно-ортопедической услуги по направлению протезирование верхних и нижних конечностей. Основные из них: АО «Московское ПрОП»; АО «ЦИТО»; ООО «Сколиолоджик» и другие.

Область профессиональной деятельности: обеспечение людей с ампутацией ТСР в специализированных протезно-ортопедических предприятиях любой формы собственности.

**1.2. Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после получения данной компетенции:**

- техник-протезист верхней конечности, техник-протезист нижней конечности, техник-протезист универсал (область профессиональных интересов - изготовление протезов нижних и верхних конечностей различной сложности, в том числе и с микропроцессорным управлением (далее – МПУ));

- техник-ортезист (область профессиональных интересов - изготовление ортезов различной сложности, в том числе и с МПУ);

- техник-ортопед (область профессиональных интересов - изготовление ортопедической обуви и вкладных элементов в обувь);

- техник протезно-ортопедических изделий (область профессиональных интересов – изготовление протезов и ортезов различной сложности, в том числе и с МПУ);

- технолог производства протезно-ортопедических изделий (область профессиональных интересов – составление технологических процессов, подбор материалов и комплектующих, составление технических заданий для протезирования и ортезирования);

- мастер технического контроля (область профессиональных интересов – контроль качества протезно-ортопедических изделий).

**1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт (конкретные стандарты):**

Школьники	Студенты	Специалисты
Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС)		
	Приказ Минпросвещения России от 18.02.2025 N 120 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»	
Профессиональный стандарта (далее – ПС)		
ПС «Техник протезно-ортопедических изделий» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 октября 2025 г. N 619н	ПС «Техник протезно-ортопедических изделий» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 октября 2025 г. N 619н	ПС «Техник протезно-ортопедических изделий» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 октября 2025 г. N 619н
ПС «Инженер-протезист» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2025 N 122н	ПС «Инженер-протезист» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2025 N 122н	ПС «Инженер-протезист» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2025 N 122н

**1.4. Требования к квалификации:**

Школьники	Студенты	Специалисты
<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>

-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы анатомии человека, характер движения суставов конечностей, работа мышечно-связочного аппарата, понятия о деформациях;</li> <li>- основы биомеханики движения человека: статика, динамика, кинематические системы и их свойства;</li> <li>- принципы антропометрии;</li> <li>- характеристика культей верхней конечности: длина культи, способы ее измерения;</li> <li>- функциональная оценка культей в зависимости от уровня усечения фрагмента</li> <li>- пороки и болезни культей, причины их возникновения;</li> <li>- номенклатура протезов верхних и нижней конечностей, модулей и полуфабрикатов;</li> <li>- наименования и свойства материалов, используемых для их изготовления;</li> <li>- технология изготовления гипсового негатива и позитива протезов верхней и нижней конечности;</li> <li>- технология изготовления приемных гильз для протеза верхней и нижней конечности;</li> <li>- порядок и технология сборки протеза верхней и нижней конечности;</li> <li>- основы психологи при работе с людьми с ампутацией;</li> <li>- деонтологические основы протезирования;</li> <li>- устройство, назначение, правила применения рабочего и контрольно-измерительного инструмента, терминология и единицы измерения величин устанавливаются действующими стандартами и Международной системой единиц (СИ);</li> <li>- основы технической механики в протезировании;</li> <li>- функциональные и конструктивные свойства протезов, понятие о системе «человек-протез», ее свойства и элементы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы анатомии человека, характер движения суставов конечностей, работа мышечно-связочного аппарата, понятия о деформациях;</li> <li>- основы биомеханики движения человека;</li> <li>- номенклатура протезов верхней и нижней конечности, особенности и область применения узлов; назначение и принципы работы юстировочных устройств; взаимодействие сочлененных узлов при эксплуатации;</li> <li>- основные виды различных материалов, их свойства, виды обработки;</li> <li>- технология изготовления гипсового негатива и позитива протезов и правила снятия антропометрических мерок для их изготовления;</li> <li>- технология изготовления приемной гильзы для протезов;</li> <li>- устройство, конструктивные особенности и схемы сборки всех видов протезов;</li> <li>- приемы выполнения разборки, ремонта протезов;</li> <li>- правила обучения протезируемого пользованию протезом.</li> </ul>
---	---	---

<p><b>Уметь:</b></p> <p>-</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила профессиональной этики (деонтологии);</li> <li>- выполнять гипсослепочные работы и моделировать гипсовые позитивы верхней и нижней конечности, туловища;</li> <li>- выбирать температурные режимы формообразования термопластичных и термореактивных материалов, типы инструментов и их конструктивные размеры;</li> <li>- использовать метод вакуумного формования для термопластичных и термореактивных материалов;</li> <li>- изготавливать приемные гильзы для протезов верхней и нижней конечности;</li> <li>- собирать косметические, рабочие, активные (тяговые) протезы верхних конечностей из стандартных узлов;</li> <li>- работать с базовыми материалами и комплектующими;</li> <li>- эксплуатировать специализированное технологическое оборудование и инструмент при изготовлении протеза верхней и нижней конечности, ортезов;</li> <li>- настраивать модули (узлы) с механической, пневматической, гидравлической системами управления;</li> <li>- собирать протез нижней конечности из стандартных комплектующих;</li> <li>- пользоваться требованиями технической документации, ГОСТов при изготовлении протезов верхней и нижней конечности, ортезов.</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить антропометрические измерения ампутанта и подбирать комплектующие для протеза верхней и нижней конечности в зависимости от индивидуальных особенностей ампутанта;</li> <li>- выполнять гипсослепочные работы и моделировать гипсовые позитивы верхней и нижней конечности;</li> <li>- использовать метод вакуумного формования для термопластичных и термореактивных материалов;</li> <li>- изготавливать приемные гильзы и производить сборку протеза верхней и нижней конечности из комплектующих, деталей и узлов</li> <li>- изготавливать приемные гильзы верхних и нижних конечностей из композитных материалов;</li> <li>- настраивать узлы с механической и микропроцессорной системами управления, с электромеханической и контактной системой управления;</li> <li>- производить примерку протезов верхних и нижних конечностей на ампутантае;</li> <li>- производить коррекцию биомеханических параметров протеза верхней и нижней конечности в зависимости от индивидуальных особенностей протезируемого;</li> <li>- консультировать протезируемого по правилам пользования протезом верхней и нижней конечности;</li> <li>- эксплуатировать специализированное технологическое оборудование и инструменты при изготовлении протезов;</li> <li>- изготавливать приемные гильзы, в том числе с применением</li> </ul>
-------------------------------	---	--

		<p>кислородсодержащих высокомолекулярных кремнийорганических соединений (силиконов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- соблюдать правила профессиональной этики (деонтологии);</li> <li>- использовать цифровые технологии для производства протезов;</li> <li>- регистрировать электромиографические сигналы с культи верхней конечности (регистрация миоэлектрических потенциалов);</li> <li>- взаимодействовать со специалистами в реабилитационном процессе, по вопросам протезно-ортопедической помощи в интересах пользователя протезов, развивать и поддерживать обмен профессиональными знаниями.</li> </ul>
--	--	---

## 2. Конкурсное задание

### 2.1. Краткое описание задания

#### 2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо из представленных комплектующих выбрать правильные и собрать макет протеза голени или бедра.

#### 2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести оценку ампутационного сегмента, подбирать комплектующие и узлы протеза, собрать протез (протез голени или бедра), провести первичную подгонку и обосновать техническое решение.

#### 2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо изготовить протез голени с тестовой приемной гильзой.

### 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	<b>Модуль А.</b> Изучение краткого описания комплектующих для протезов голени	60 минут	Понимание различия между протезами голени и бедра
	<b>Модуль Б.</b> Подбор комплектующих для протеза голени	30 минут	Сформированный комплект модулей (узлов) для протеза голени
	<b>Модуль В.</b> Сборка протеза голени	60 минут	Макет протеза голени
Время выполнение всех модулей: <b>1 час 40 минут</b>			
Студенты	<b>Модуль А.</b> Функциональная оценка протезируемого согласно индивидуальной программе реабилитации и абилитации	30 минут	Заполненная анкета протезируемого
	<b>Модуль Б.</b> Подбор комплектующих для протеза бедра. Аргументация выбора.	20 минут	Сформированный комплект модулей (узлов) для протеза бедра
	<b>Модуль В.</b> Сборка протеза бедра	30 минут	Макет протеза бедра
	<b>Модуль Г.</b> Объяснение работы узла стопы и / или коленного узла	20 минут	Продемонстрировано понимание принципов функционирования узла стопы и / или коленного узла, включая основные конструктивные и функциональные особенности
Время выполнение всех модулей: <b>4 часа 20 минут</b>			
Специалисты	<b>Модуль А.</b> Оценка состояния культи и физической активности протезируемого	20 минут	Заполненная анкета протезируемого
	<b>Модуль Б.</b> Снятие гипсового слепка с	2 часа 30 минут	Негатив приемной гильзы, позитив приемной протеза

	культы голени. Заливка негативов. Моделирование слепка.		
	<b>Модуль В.</b> Изготовление тестовой приемной гильз голени методом глубокой вытяжки. Обработка приемной гильзы.	30 минут	Тестовая приемная гильза
	<b>Модуль Г.</b> Сборка протеза голени	30 минут	Протез голени с тестовой приемной гильзой
	<b>Модуль Д.</b> Статическая и динамическая примерка протеза голени	30 минут	Устанавливается, обеспечивает ли представленный протез устойчивую фиксацию и правильное распределение нагрузки
<b>Время выполнение всех модулей: 8 часов 30 минут</b>			

### **2.3 Последовательность выполнения задания.**

#### **2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:**

##### **Модуль А.**

Изучение краткого описания комплектующих для протезов голени. Изучение краткого описания комплектующих для протезов голени, в рамках которого школьники знакомятся с основными элементами конструкции протеза, их назначением и ролью в обеспечении устойчивости, подвижности и комфорта протезируемого. В процессе выполнения модуля А участники получают базовые представления об анатомии нижней конечности, понимают, какие функции выполняют голень и бедро, и как эти анатомические особенности учитываются при изготовлении протезов.

Отдельное внимание уделяется пониманию различий между протезом голени и протезом бедра, в том числе отличиям в составе комплектующих, принципах работы узлов (модулей) и уровне функциональной сложности, что позволяет школьникам сформировать целостное представление о протезировании нижних конечностей.

##### **Модуль Б.**

Подбор комплектующих для протеза голени, в ходе которого школьники на практике знакомятся с процессом формирования конструкции протеза с учётом анатомических и функциональных особенностей протезирования. Участники учатся определять основные элементы протеза голени (стопа, полимерный чехол и наколенник, регулировочно-соединительные устройства), понимать их назначение и взаимосвязь, а также осознавать, как выбор каждого узла (модуля) влияет на устойчивость, подвижность и безопасность при ходьбе.

В рамках Модуля Б школьники получают представление о базовых принципах подбора комплектующих с учётом уровня активности, массы тела и предполагаемых условий эксплуатации, а также знакомятся с понятием индивидуального подхода в протезировании. Задание способствует формированию начального понимания инженерной логики протезирования и показывает, как знания анатомии, физики и инженерных технологий применяются для решения практических задач реабилитации.

##### **Модуль В.**

Сборка протеза голени - это практический этап, на котором школьники знакомятся с тем, как из отдельных комплектующих формируется протез. Участники поэтапно соединяют основные элементы протеза голени, такие как стопа, приемная гильза и соединительные инструменты, следуя заданной последовательности и соблюдая правила безопасности.

В ходе сборки школьники понимают, как отдельные комплектующие работают вместе, обеспечивая устойчивость и возможность передвижения. Задание помогает наглядно увидеть, почему важно правильное соединение комплектующих, точность установки и аккуратность при работе. Этап формирует базовое представление о практической стороне протезирования и позволяет участникам почувствовать ответственность, связанную с созданием ТСР.

№	Вариант задания	Описание протеза	Комплекующие и узлы для сборки	Примечание
1	Протез голени 1	Протез голени с замковым креплением	1. Полимерный чехол 2. Приемная гильза 3. РСУ 4. Несущий модуль 5. Модуль стопы	Необходимо правильно соединить пин с полимерным чехлом в соответствии с техническими требованиями. Для обеспечения надежной фиксации следует подобрать приемную гильзу, совместимую с выбранным полимерным чехлом и оснащённую замковым креплением. Поскольку будет предоставлен расширенный ассортимент комплекующих, важно тщательно выбрать соответствующий набор, обеспечивающий корректную сборку и индивидуальное соответствие конструкции потребностям протезируемого.
2	Протез голени 2	Протез голени с вакуумным креплением	1. Полимерный чехол 2. Наколенник 3. Приемная гильза 4. РСУ 5. Несущий модуль 6. Модуль стопы	Необходимо правильно выбрать полимерный чехол и наколенник в соответствии с техническими требованиями. Для обеспечения надежной фиксации следует подобрать приемную гильзу, совместимую с выбранным полимерным чехлом и наколенником. Поскольку будет предоставлен расширенный ассортимент комплекующих, важно тщательно выбрать соответствующий набор, обеспечивающий корректную сборку и индивидуальное соответствие конструкции потребностям протезируемого.
3	Протез голени 3	Протез голени с анатомическим крепление за счёт мышечков	1. Приемная гильза 2. РСУ 3. Несущий модуль 4. Модуль стопы	Необходимо правильно выбрать полимерный чехол и наколенник в соответствии с техническими требованиями. Для обеспечения надежной фиксации следует подобрать приемную гильзу, совместимую с выбранным полимерным чехлом и наколенником. Поскольку будет предоставлен расширенный ассортимент комплекующих, важно тщательно выбрать соответствующий набор, обеспечивающий корректную сборку и индивидуальное соответствие конструкции потребностям протезируемого.

### 2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

#### Модуль А.

Функциональная оценка протезируемого согласна индивидуальной программе реабилитации и абилитации (далее – ИПРА) - этот этап, направленный на формирование у студентов навыков

комплексной оценки функционального состояния пациента с ампутацией перед протезированием и в процессе реабилитации.

В рамках задания студенты проводят анализ данных ИПРА, включая уровень ампутации, медицинские показания и ограничения, рекомендованные виды ТСР, а также цели и ожидаемые результаты протезирования. Особое внимание уделяется оценке функциональных возможностей пациента с ампутацией: способности к передвижению, уровню физической активности, состоянию опорно-двигательного аппарата, мышечной силе, объёму движений и координации.

Студенты учатся учитывать сопутствующие факторы, влияющие на выбор конструкции протеза и его комплектующих, такие как возраст, масса тела, образ жизни, условия труда и бытовой активности. В ходе выполнения задания формируется понимание взаимосвязи между функциональной оценкой пациента с ампутацией, требованиями ИПРА и техническими решениями, применяемыми при изготовлении протеза.

Результатом выполнения задания является обоснованное заключение о выборе комплектующих для дальнейшего протезирования и реабилитации.

### **Модуль Б.**

Подбор комплектующих для протеза бедра с аргументацией выбора - задание, направленное на формирование у студентов практических навыков обоснованного выбора комплектующих с учетом ИПРА.

В рамках задания студентам предоставляются исходные данные о протезируемом (уровень ампутации, масса тела, рост, уровень активности, условия эксплуатации протеза, требования ИПРА). На основании этих данных студенты осуществляют выбор комплектующих для протеза бедра, включая стопу, соединительные элементы, полимерные чехлы, полимерные наколенники (для протезов голени), а также коленный узел (при протезировании бедра).

При выполнении задания студенты аргументируют свой выбор с точки зрения биомеханики, распределения нагрузок, функциональности, надёжности и соответствия выбранных комплектующих потребностям протезируемого. Особое внимание уделяется обоснованию соответствия комплектующих уровню активности протезируемого, условиям эксплуатации и требованиям безопасности.

Результатом выполнения задания является сформированный и обоснованный комплект комплектующих для протеза голени или бедра с письменной или устной аргументацией принятых технических решений.

### **Модуль В.**

Сборка протеза бедра - практическое задание, направленное на закрепление навыков работы с комплектующими и формирование понимания технологической последовательности изготовления протеза.

В рамках задания студенты выполняют сборку протеза бедра на основе ранее подобранных комплектующих. Работа включает поэтапное соединение узлов протеза с соблюдением требований к схеме построения, соосности и надёжности креплений. Особое внимание уделяется корректной установке комплектующих с точки зрения биомеханики и функциональной целесообразности.

Студенты применяют знания о допустимых нагрузках, особенностях соединительных элементов и требованиях безопасности при сборке. В процессе выполнения задания оценивается умение работать с инструментом и соблюдать технологические инструкции.

### **Модуль Г.**

Объяснение работы узла стопы и / или коленного узла - задание, направленное на проверку понимания студентами принципов функционирования узлов протеза и их влияния на биомеханику движения.

В рамках Модуля Г студенты дают развернутое объяснение принципов работы узла стопы и / или коленного узла, используемых в собранном протезе голени или бедра. Описание должно включать назначение узла, основные конструктивные элементы, особенности его работы в фазах опоры и переноса, а также влияние выбранного узла на устойчивость, энергоэффективность и безопасность передвижения протезируемого.

Особое внимание уделяется пониманию различий между типами узлов (механические, пневматические, гидравлические, микропроцессорные), их функциональным возможностям, ограничениям и показаниям к применению. Студенты должны уметь обосновать, почему данный

узел выбран для конкретного уровня ампутации и уровня активности протезируемого.

Результатом выполнения задания является структурированное и профессиональное объяснение работы узла стопы и/или коленного узла с демонстрацией взаимосвязи между техническими характеристиками узла, биомеханикой движения и потребностями протезируемого.

### **2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:**

#### **Модуль А.**

Оценка состояния культи и физической активности протезируемого - задание, направленное на проверку профессиональных компетенций техника-протезиста в части первичного клинко-функционального анализа перед изготовлением протеза голени.

В рамках задания специалист проводит оценку состояния культи нижней конечности, включая анализ формы и объёма культи, состояния кожных покровов, наличия рубцовых изменений, болевых зон, отёков и чувствительности. Особое внимание уделяется выявлению факторов, способных повлиять на выбор конструкции приёмной гильзы и дальнейший процесс протезирования.

Параллельно осуществляется оценка уровня активности протезируемого, его двигательных возможностей, навыков передвижения, условий повседневной активности и предполагаемых нагрузок на протез. Участник учитывает возраст, массу тела, образ жизни и цели протезирования.

Результатом выполнения задания является обоснованное заключение о состоянии культи и уровне активности протезируемого, на основании которого формируются дальнейшие технические решения по изготовлению протеза голени.

#### **Модуль Б.**

Снятие гипсового слепка с культи голени. Заливка негативов. Моделирование слепка. В рамках модуля участник выполняет снятие гипсового слепка с культи голени с соблюдением технологической последовательности и требований безопасности. Особое внимание уделяется правильному позиционированию культи, равномерному наложению гипсовых бинтов, формированию анатомически корректного негатива и учёту анатомических ориентиров, критичных для дальнейшего протезирования.

После получения негатива участник осуществляет его заливку с целью формирования позитивной модели культи, контролируя качество заливки, отсутствие дефектов и точность передачи анатомических особенностей. На этапе моделирования слепка выполняется корректировка формы модели с учётом зон опоры и разгрузки, распределения давления и требований к посадке приёмной гильзы.

Результатом выполнения задания является анатомически и функционально корректная модель культи голени, подготовленная для последующих этапов изготовления приёмной гильзы и сборки протеза.

#### **Модуль В.**

Изготовление тестовой приёмной гильзы голени методом глубокой вытяжки. Обработка приёмной гильзы. В рамках модуля участник выполняет изготовление тестовой приёмной гильзы голени методом глубокой вытяжки с использованием предварительно подготовленной модели культи. Процесс включает подбор и подготовку термопластичного материала, контроль температурных режимов, формование приёмной гильзы и обеспечение равномерного прилегания материала к модели без дефектов и складок.

После формования участник осуществляет обработку приёмной гильзы, включая обрезку по контуру, обработку кромок, выравнивание поверхности и подготовку приёмной гильзы к примерке. Особое внимание уделяется качеству обработки, безопасности кромок, соответствию формы анатомическим особенностям культи и требованиям комфорта.

Результатом выполнения задания является тестовая приёмная гильза голени, изготовленная в соответствии с технологическими требованиями и готовая к этапу примерки и дальнейшей оценки.

#### **Модуль Г.**

Сборка протеза голени - оценка компетенций техника-протезиста в области сборки и первичной настройки протеза.

В рамках модуля участник выполняет сборку протеза голени на основе изготовленной тестовой приёмной гильзы и подобранных комплектующих.

Особое внимание уделяется схеме построения протеза, правильному позиционированию стопы, обеспечению устойчивости и симметрии конструкции, а также соответствию сборки биомеханическим требованиям. Участник применяет технологические инструкции, учитывает допустимые нагрузки и требования безопасности при работе.

#### **Модуль Д.**

Статическая и динамическая примерка протеза голени. В рамках Модуля Д участник проводит статическую примерку протеза голени с оценкой посадки приёмной гильзы, распределения давления, устойчивости протеза в положении стоя и правильности схемы построения. Особое внимание уделяется комфорту протезируемого, отсутствию болевых ощущений и корректности опорных зон.

На этапе динамической примерки участник оценивает работу протеза в движении, включая ходьбу, перенос веса, фазу опоры и фазу переноса. Анализируются устойчивость, симметрия шага, плавность движения и взаимодействие протеза с опорно-двигательным аппаратом пользователя протеза.

По результатам примерки техник-протезист выполняет необходимые корректировки конструкции протеза и настройки комплектующих.

#### **Особые указания по компетенции:**

#### **2.4. Региональный (вариативный):**

#### **Примеры изменений для регионального (вариативного) модуля:**

## 2.5. Критерии оценки выполнения задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Тип критерия (оценочный/измеримый)	Макс. балл
<b>Школьники</b>	Модуль А. Изучение краткого описания комплектующих для протезов голени	О	30
	Модуль Б. Подбор комплектующих для протеза голени	О	30
	Модуль В. Сборка протеза голени	О	40
<b>ОБЩЕЕ:</b>			<b>100</b>
<b>Студенты</b>	Модуль А. Функциональная оценка протезируемого согласно индивидуальной программе реабилитации и абилитации	О	20
	Модуль Б. Подбор комплектующих для протеза (голени или бедра). Аргументация выбора.	О	20
	Модуль В. Сборка протеза голени или бедра	О	30
	Модуль Г. Объяснение работы узла стопы и / или коленного узла	О	30
<b>ОБЩЕЕ:</b>			<b>100</b>
<b>Специалисты</b>	Модуль А. Оценка состояния культи и физической активности протезируемого	О	20
	Модуль Б. Снятие гипсового слепка с культи голени. Заливка негативов. Моделирование слепка.	О	20
	Модуль В. Изготовление тестовой приемной гильз голени методом глубокой вытяжки. Обработка приемной гильзы.	О	20
	Модуль Г. Сборка протеза голени	О	20
	Модуль Д. Статическая и динамическая примерка протеза голени	О	20
<b>ОБЩЕЕ:</b>			<b>100</b>

**3. Перечень специальной одежды, оборудования, инструментов и расходных материалов, которые участник может привезти с собой на площадку проведения чемпионата.**

**3.1. Требуемая специальная одежда участникам по компетенции в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям):**

<b>Требуемая специальная одежда (участник обязан привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты)</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>Ссылка на образец (при необходимости)</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Необходимое кол-во</b>
	Не требуется				

**3.2. Рекомендуемый перечень оборудования и инструментов для участников категорий: школьники, студенты, специалисты (при необходимости оформляется отдельно для каждой категории), которые участник может привезти с собой:**

<b>Рекомендуемый набор оборудования/инструментов (участник может привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям))</b> <i>*на площадке могут быть аналоги с аналогичными характеристиками, предоставляемые в качестве замены</i>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>Ссылка на образец (при необходимости)</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Необходимое кол-во</b>
	Не требуется				

**3.3. Инфраструктурный лист застройки площадки предоставляется в виде отдельного документа (приложения) в формате Excel (.xlsx)**

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

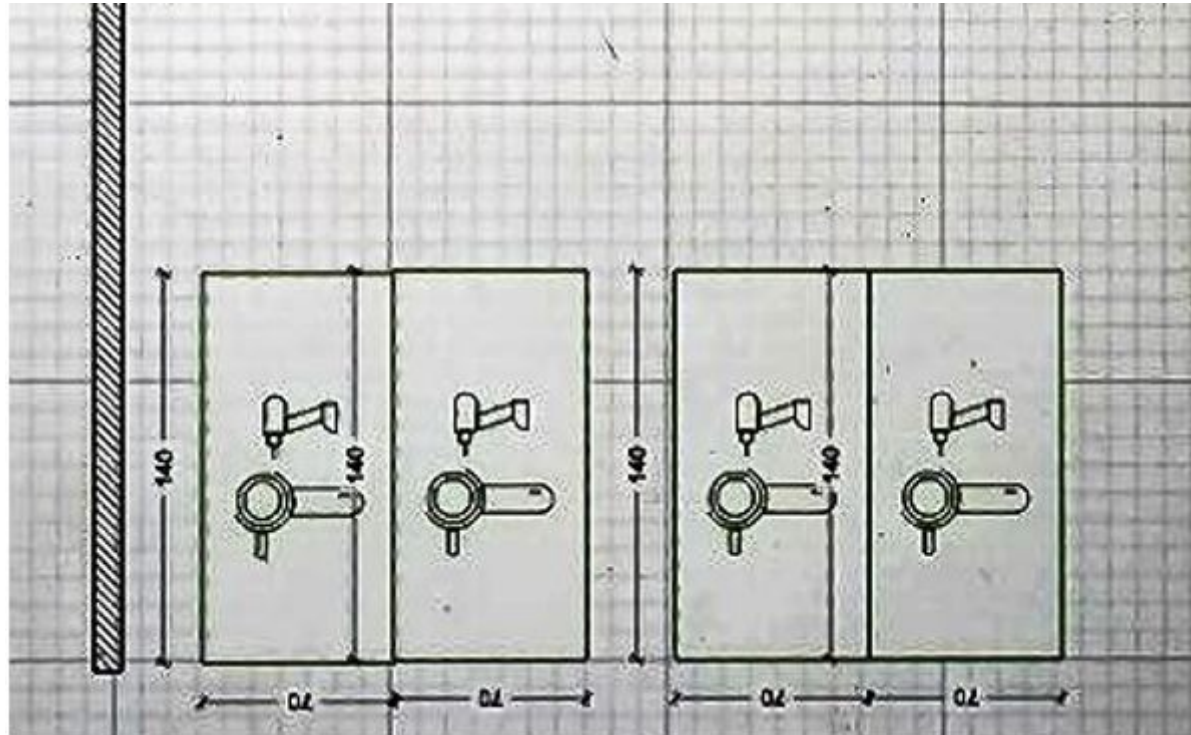
\* минимальные требования к оснащению рабочих мест согласованы с общероссийскими общественными организациями инвалидов

Вид нозологии	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); б) лупа с подсветкой для слабовидящих; электронная лупа; в) 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

			<p>средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - слепого своего рабочего места и выполнение трудовых функций;</p> <p>д) индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс.</p>
<b>Рабочее место участника с нарушением ОДА</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов:</p> <p>а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами верстаков;</p> <p>б) для участников, передвигающихся в кресле-коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема;</p> <p>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.</p>
<b>Рабочее место участника с соматическими заболеваниями и</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других соматических заболеваний, предусматривают отсутствие:</p> <p>а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;</p> <p>б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке;</p> <p>в) превышения уровня шума на рабочих местах; г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам.</p> <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><b>Рабочее место участника с ментальными нарушениями</b></p>	<p>3000x1900</p>	<p>1,5 м</p>	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов, имеющих нервно-психические заболевания:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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)</p>
---	------------------	--------------	---

5. Схема (план) застройки соревновательной площадки



## **6. Требования охраны труда и техники безопасности**

### Требования охраны труда и техники безопасности

#### 1 Общие требования охраны труда

1.1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех участников при выполнении конкурсного задания на рабочем месте.

1.2. К участию в конкурсе допускаются обучающиеся, не имеющие медицинских противопоказаний по состоянию здоровья и прошедшие инструктаж по охране труда.

1.3. При выполнении конкурсного задания участники должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (СИЗ):

- халат хлопчатобумажный;
- перчатки хлопчатобумажные;
- перчатки резиновые;
- защитные очки;
- респиратор или ватно-марлевая повязка.

1.4. Спецодежду и СИЗ необходимо хранить в отдельных шкафчиках. Уносить спецодежду и СИЗ за пределы лаборатории запрещается.

1.5. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, правила ношения специальной одежды, пользоваться средствами индивидуальной защиты, соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая должен немедленно сообщить эксперту. При неисправности оборудования, приспособлений, инструмента прекратить работу и сообщить об этом эксперту.

#### 2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Получить у эксперта инструктаж по охране труда;

2.2. Надеть и застегнуть спецодежду на все пуговицы, не допуская свисающих концов одежды, не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы.

2.3. При работе с гипсом и на оборудовании, образующем пыль, опилки, стружку (точильный, шарошечный, лентопильный станки) подготовить к использованию средства индивидуальной защиты - очки защитные, респиратор.

2.4. Подготовить свое рабочее место для безопасной работы, убрать все лишние предметы, проверить исправность оборудования и приборов.

2.5. Обо всех обнаруженных недостатках сообщить эксперту и приступить к работе только после их устранения.

#### 3. Требования охраны труда во время работы

3.1. Выполнять только ту работу, по которой прошел инструктаж по охране труда и к которой допущен экспертом.

3.2. Не допускать к своей работе посторонних лиц.

3.3. Все работы с материалами и на оборудовании, образующими пыль, опилки, стружку, выполнять в средствах индивидуальной защиты.

3.4. Работы с использованием лакокрасочных материалов и растворителей проводить в вытяжной камере, при включенной вытяжной вентиляции и в средствах индивидуальной защиты.

3.5. Работы с использованием электрооборудования лаборатории выполнять с разрешения эксперта.

3.6. Во время выполнения конкурсного задания участникам запрещается:

- оставлять без присмотра включенное в сеть электрооборудование и нагревательные приборы;
- самостоятельно проводить ремонт электрооборудования;
- отвлекаться самому и отвлекать других участников от выполнения конкурсного задания.

#### 4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе оборудования или электрических устройств немедленно прекратить работу и сообщить об этом эксперту. Работу продолжить только после устранения неисправности с разрешения эксперта.

4.2. При плохом самочувствии, внезапном заболевании или в случае получения травмы сообщить об этом эксперту и в дальнейшем выполнять все его указания.

5.4.3. При возникновении возгорания или пожара прекратить работу, сообщить об этом эксперту, организованно под руководством эксперта покинуть опасную зону и в дальнейшем действовать в соответствии с его указаниями.

#### 5. Требования охраны труда при окончании работы

- 5.1. Отключить электрические устройства и приборы от электрической сети.
- 5.2. Привести в порядок рабочее место, убрать учебное оборудование, приборы и материалы в установленное место.
- 5.3. Снять специальную одежду, повесить ее в шкаф, вымыть руки с мылом.