

Утверждаю:



Генеральный директор
РГП на ПХВ «ННЦ РССЗ»

К.М.Тезекбаев

2025 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

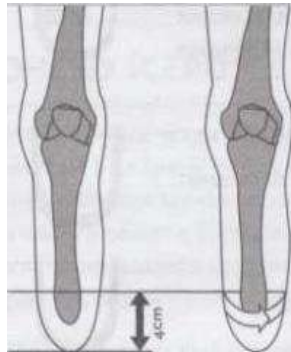
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ИЗДЕЛИЯ

«Протез голени со стопой Maverick Xtreme AT стекловолокнистая конструкция для высокоинтенсивных занятий, экспериментальный»

Заместитель генерального директора РГП на ПХВ «ННЦ РССЗ» _____ Е.К.Нуржан

Директор Департамента протезно-ортопедической помощи РГП на ПХВ «ННЦ РССЗ» _____ У.М.Абу Джазар

Начальник технологического отдела РГП на ПХВ «ННЦ РССЗ» _____ М.М. Ищанов

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				1	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Медицинский осмотр и назначение изделия					
1	Провести осмотр пациента (эскиз №1); Назначить соответствующую конструкцию протез голени со стопой Maverick Comfort AT с ударной нагрузкой в условиях высокой влажности (эскиз №2). Осмотреть культю, уточнить необходимые размеры, сантиметровой лентой измерить и записать в бланк- заказа следующие размеры: - для определения размера гипсового негатива измеряют окружность культи в 4 см от дистального конца. Для обеспечения надежной посадки из двух подходящих размеров следует выбрать наименьший (эскиз 3); - измерить длину окружности культи в точке измерения (эскиз №4). Примечание: Для того, чтобы подразделить культю на типы, принимают во внимание размеры культи, форму культи, рубец на культе, состояние кожи культи, эластичность и твердость ткани, состояние опорной поверхности культи, подвижность культи в проксимальном суставе, болевые ощущения в ноге, особенности строения и функции контралатеральной ноги. Культю конечности оценивают и классифицируют с точки зрения возможность надеть на неё протез. Для подбора протеза играет роль длина и форма культи, амплитуда движений в соседних суставах, расположение рубца и состояние кожных покровов. По уровню ампутации каждый сегмент конечности делят на верхнюю, среднюю и нижнюю трети. С точки зрения протезирования после ампутации в нижней трети конечности или экзартикуляции дистального ее сегмента, различают короткие культю, длиной до 6 см и длинные культю. В голени оптимальными для последующего протезирования является культя на уровне средней трети сегмента. При очень коротких и слишком длинных культях требуется индивидуальное протезирование, возможности которого ограничены.	письменный стол, стул, кушетка для обследования пациентов 758L1	бланк-заказа, карта протезирования, ручка, маркер, сантиметровая лента	эскиз №1  эскиз №2  Эскиз №3  эскиз №4 		
2						
3						
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
		ПНОБЗ-2	34			
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист			
				2	1	1			
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ					
№ п/п	Комплектование модулей и полуфабрикатов								
1	Ознакомиться с заказом. Оформить заявку на получение модулей и полуфабрикатов, необходимых для изготовления протеза голени, согласно медицинскому назначению бланка-заказа и нормам расхода сырья и материалов: - стопа Maverick Comfort AT (эскиз №1) - косметическая оболочка стопы (эскиз №2); - носки (эскиз №4); - гильзовый PCY 4R100 (эскиз № 5); - винтовой PCY 4R21 (эскиз №6); - модуль несущий 2R3 (эскиз № 7); - косметическая заготовка 6R6 (эскиз №8); - наколенник 452K7 (эскиз №9); - перлоновые гольфы 99B16 (эскиз №10). Оформить выдачу комплектации модулей и полуфабрикатов и передать в производство. Примечание: Стопа Maverick Xtreme AT для активного образа жизни, способный выдерживать высокоинтенсивные нагрузки, обеспечивает комфортный пережат в повседневной жизни. Модуль изготавливается из стекловолокна и сочетает в себе прочность и гибкость с высокой отдачей энергии – для комфорта при ношении. Благодаря равномерному пережатию от наступания на пятку вплоть до отталкивания носка обеспечивает удобство при ходьбе даже на большой скорости. Очень прочный, он характеризуется высокой гибкостью и отдачей энергии, обеспечивает комфорт при ношении в повседневной жизни и в то же время – энергию для занятий спортом. Позволяет беспрепятственно принимать душ, плавать в море или бассейне или работать в условиях высокой влажности. Модуль стопы устойчив к воздействию пресной, соленой и хлорированной воды. Данный модуль предназначен для пользователей с рекомендованным уровнем двигательной активности 3 - 4. Максимальный вес пользователя 166кг. <i>Альтернативой могут быть: Maverick Comfort AT prosthetic Foot.</i>	письменный стол, стул, стеллаж	бланк-заказа, сантиметровая лента, ручка	эскиз №1 			эскиз №2 		
2				эскиз №4 			эскиз №5 		
				эскиз №6 			эскиз №7 		
				эскиз №8 			эскиз №9 		
				эскиз №10 					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты					
				Наименование		№ стандарта или ТУ			
		ПНОБЗ-2	32	стопа Maveric Xtreme AT косметическая оболочка стопы носки FLEX-FOOT гильзовый PCY втулка юстировочная модуль несущий косметическая заготовка наколенник перлоновые гольфы		F21 FSTO FCX63025 4R100 4R21 2R3 6R6 452K7 99B16			
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил			
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.			

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				3	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовления гипсового негатива	медицинская кушетка, стул, стол для гипсового моделирования 758А10, ёмкость для гипсовых бинтов 754W11, ёмкость для гипсового раствора		эскиз №1  эскиз №2  эскиз №3  эскиз №4 		
1	Подготовить культю для снятия слепка.					
2	Надеть перлоновый трикотажный рукав 623Т3 поверх пищевой полиэтиленовой пленки ГОСТ 25951-83 и закрепить его.					
3	Химическим карандашом отметить следующие зоны: коленную чашечку, головку малоберцовой кости, гребень большой берцовой кости, другие костные выступы, которые могут контактировать со стенкой гильзы, невромы чувствительные зоны.					
4	Снять объемные размеры культи через каждые 2 см.					
5	Измерить и записать длину от дистального торца культи до нижнего края коленной чашечки.					
6	Ножницами раскроить по размерам культи трёх слойный гипсовый лонгет из гипсового бинта целлона, слегка намочить в воде, наложить и отмоделировать вдоль гребня большеберцовой кости (эскиз №1,2).					
7	Снизу вверх наложить циркулярно на культю гипсовый бинт целлона 699G3 (эскиз №3).					
8	Усилить негатив дополнительными турами гипсовым бинтом целлона.					
Примечание: Во время снятия негатива колено должно быть выпрямлено, но мышцы расслаблены. Накладывать достаточное количество туров бинта (4-6), чтобы избежать деформации негатива во время снятия с культи. Плавными движениями спереди и сзади, следуя форме культи, моделировать собственную связку надколенника, мышечки голени и расположение сухожилий сгибателей. Моделировать до начала застывания бинтов (эскиз №4).		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
		ПНОБЗ-2	107	Наименование		№ стандарта или ТУ
				перлоновый трикотажный рукав пленка пищевая гипсовый бинт целлона		623Т3 ГОСТ 25951-83 699G3
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				4	2	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовления гипсового позитива			эскиз №1 эскиз №2 эскиз №3 эскиз №4 эскиз №5		
1	Отпечатавшуюся разметку негатива обвести химическим карандашом и смазать внутреннюю часть гипсоизолирующим кремом (эскиз №1).	медицинская кушетка, стул, стол для гипсового моделирования 758A10, ёмкость для гипсовых бинтов 754W11, ёмкость для гипсового раствора	химический карандаш, рашпиль, вакуумная трубка	    		
2	Гипсовым бинтом целлона усилить торец и удлините высоту негатива.					
3	Установить гипсовый негатив в ёмкость с песком.					
4	Приготовить гипсовый раствор и залить негатив гипсом. Выдержать 2-3 минуты и установить в гипсовый позитив вакуумную трубку. Выдержать до полного затвердения (эскиз №2).					
5	Разрезать негатив по задней поверхности и удалить гипсовые бинты (эскиз №3).					
6	Обвести разметку карандашом (эскиз №4).					
7	С помощью рашпиля удалить гребень с задней поверхности и возможные перетяжки (эскиз №5). Примечание: Для получения точных размеров важно, что бы разметка сохранялась на протяжении всей обработки позитива.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	119	гипсоизолирующий крем гипсовый бинт целлон гипс медицинский	640Z5 699G3 ГОСТ 4746	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				4	2	2
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовления гипсового позитива					
8	Рашпилем удалить часть гипса, в области надмыщелков (эскиз №6). Контролировать размеры. Примечание: При стачивании гипса, рашпиль двигать плавным движением от середины собственной связки надколенника вдоль предполагаемого края гильзы. Количество сточенного гипса должно быть одинаковым по всей длине движения за каждый проход.	медицинская кушетка, стул, стол для гипсового моделирования 758A10, ёмкость для гипсовых бинтов 754W11, ёмкость для гипсового раствора	рашпиль, гладилка для гипса 716G2, шлифовальную сетку на тканевой основе 649G2	эскиз №6  эскиз №7  эскиз №8  эскиз №9 		
9	Проверить ширину в области надмыщелков при помощи специального штангенциркуля (эскиз №7). Для получения необходимой ширины в области мыщелков, как правило, достаточно сгладить получившийся переход. Примечание: Работая с объемными размерами, основную массу гипса убирайте по задней поверхности и в областях мягких тканей (эскиз №8). В областях костных выступов гипс не стачивайте.					
10	Отшлифовать гипсовый позитив, используя гладилку для гипса и шлифовальную сетку на тканевой основе (эскиз №9).	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	119	гипсовый бинт целлон гипс медицинский	699G3 ГОСТ 4746	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист	
				5	3	1	
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ			
№ п/п	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	верстак, термошкаф, фрезерный станок со встроенной становкой для стружкоотсоса 701F14 или 701F16, набор для шлифовальных валиков 749F, зажим 71122, дощечки для отброса пленки, ножницы, сантиметровая лента, электрическая вакуумная установка 755E1, эл.пила для гипса 756E3,пневмодолото, лнточно-шлифовальный станок 701 P3, ленточно-пильный станок 701B3=8ТС, электрофен.	сантиметровая лента, карандаш, теплозащитные перчатки	Эскиз№1 эскиз №2 эскиз№3			
1	Измерить для определения размера заготовки из педилина дистальной и проксимальный объем и длину позитива (эскиз №1).			эскиз №4			
2	Перенести размеры на лист из педилина, чтобы образовалось равнобедренная трапеция, вырезать её по форме (эскиз №2).						
3	Провести на бёдрах трапеции на расстоянии 2 см маркировочные линии (одна линия проводится с наружи, а другая внутри).						
4	Заострить клинообразно маркировочные края заготовки, при этом наружный край маркировкой с наружи внутрь, а край с внутренней стороны-изнутри наружу.						
5	Смазать отшлифованные края контактным клеем и дать подсохнуть.						
6	Наложить склеиваемые поверхности слегка друг на друга, проверить место шва, если он лежит правильно крепко прижать склеиваемые поверхности.						
7	Разогреть подготовленную гильзу из педилина около 10-15 мин. В нагретой термопечи до температуры 120°.			Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты	
8	Зажать позитив в тиски и обсыпать тальком.			ПНОБЗ-2	144	Наименование	№ стандарта или ТУ
9	Натянуть разогретую и поддающуюся формированию гильзу вкладыша из педилина, чтобы верхушка позитива выступала на 2-3 см. открытую часть позитива (эскиз №3,4).					педилин клей тальк	617S3=Н6 Машхад 401 639A1=1
10	Сточить излишки гильзы из педилина на зачистной шарошке позитива.						
Дата		Составил начальник технологического отдела		Главный экономист		Проверил	
14.07.2025г.		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж. К.		Ищанов М.М.	

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист				
				5	3	2				
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ						
№ п/п	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	верстак, термошкаф, фрезерный станок со встроенной становкой для стружкоотсоса 701F14 или 701F16, набор для шлифовальных валиков 749F, зажим 71122, дощечки для отброса пленки, ножницы, сантиметровая лента, электрическая вакуумная установка 755E1, эл.пила для гипса 756E3,пневмодолото, лнточно-шлифовальный станок 701 РЗ, ленточно-пильный станок 701В3=8ТС, электрофен.	сантиметровая лента, карандаш, теплозащитные перчатки	эскиз №5						
эскиз №6										
11	Выкроить для донышка заготовку из педилина, размер заготовки рассчитать так чтобы она покрывала на 2-3 см. открытую часть позитива.									
12	Разогреть эту заготовку до 110° и сформировать в донышко (эскиз №5).									
13	Отрезать выступающие края донышка, не изменяя при этом его положения, маркировать положение донышка, снять донышко (эскиз №6).									
14	Смазать слегка заточенный край смягчающего вкладыша и промаксимальный край донышка контактным клеем соответственно ширине заточке на смягчающем вкладыше.									
15	После подсушки контактного клея насадить донышко до разметки и прижать движением отката по клеевому шву.									
16	Надеть готовый вкладыш на позитив (эскиз №7).									
17	Обернуть пленку ПВХ с припуском вокруг шаблона, прижать край среза.									
18	Разрезать пленку по краю среза скрепками по шаблону.									
19	Наложить края среза друг на друга внахлестку и прижать скрепками на шаблоне.									
20	Растворить на воде остатки ПВХ пленки.									
21	Нанести кисточкой этот раствор между краями пленки, соединенных внахлестку и постепенно заделать сваркой промазочной машиной.									
22	Примечание: Такой же техникой изготовить второй рукав пленки (для наружной изоляции). Завернуть один рукав ПВХ пленки в мокрое полотенце и оставить на 10 минут.						Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты	
									Наименование	№ стандарта или ТУ
							ПНОБЗ-2	144	педилин клей тальк пленка ПВХ	
									617S3=Н6 Машхад 401 639A1=1 616F4 100x100	
Дата							Составил начальник технологического отдела		Главный экономист	
14.07.2025г.							Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж. К.	
									Проверил	
									Ищанов М.М.	

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				5	3	3
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	верстак, термошкаф, фрезерный станок со встроенной станковой для стружкоотсоса 701F14 или 701F16, набор для шлифовальных валиков 749F, зажим 71122, дощечки для отброса пленки, ножницы, сантиметровая лента, электрическая вакуумная установка 755E1, эл.пила для гипса 756E3, пневмодолото, ленточно-шлифовальный станок 701 РЗ, ленточно-пильный станок 701B3=8ТС, электрофен.	сантиметровая лента, карандаш, теплозащитные перчатки	эскиз №4 эскиз №5  эскиз №8		
23	Вынуть рукав ПВХ пленки из полотенца и вывернуть его матовой стороной внутрь.					
24	Разместить рукав пленки движением сверху вниз перед приемной гильзой так, чтобы силуэт рукава совпадал с силуэтом приемной гильзы.					
25	Склеить рукав пленки сваркой в месте на ширину ладони выше торца культи.					
26	Наложить рукав пленки в этом месте на поставленную ребром гладильную доску и сварить шов промазочной машинкой, проверить плотность сварных швов путем надувания воздухом рукава пленки.					
27	Отрезать остаток рукава пленки выше сварного шва и вывернуть рукав матовой стороной наружу, для повышения адгезии между ламинатом и педилином.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	144	педилин клей тальк пленка ПВХ	617S3=Н6 Машхад 401 639A1=1 616F4 100x100	
Дата		Составил начальник технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г.		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж. К.		Ищанов М.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				6	3	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовление пробной гильзы голени из Thermolyn			эскиз №1  эскиз №2  эскиз №3  эскиз №4  эскиз №5  эскиз №6 		
1	Надеть теплозащитные перчатки. Установить гипсовый позитив голени на вакуумный рабочий диск (эскиз №1).	верстак, термошкаф, вакуумный рабочий диск для установки гипсового позитива, технологическая рамка, вакуумный стол, вакуумный насос 755E9, фен 756E9	сантиметровая лента, карандаш теплозащитные перчатки 641Н13, дисковая пила, пневмодолото			
2	Пропитать нейлоновый чулок разделительным средством для гипса и натянуть на гипсовый позитив.					
3	Разметить и установить на гипсовый позитив голени в медиально-дистальной части шаблон для глубокой вытяжки (эскиз №2), закрепить винтом.					
4	Включить термошкаф и установить температуру нагрева $t_{170^{\circ}\text{C}}$. Выбрать лист Thermolyn для изготовления пробной гильзы голени, соответствующий размеру гипсового позитива.					
5	Закрепить в технологической рамке (эскиз №3) лист Thermolyn.					
6	Установить в нагретый термошкаф технологическую рамку с закрепленным в ней листом Thermolyn.					
7	Выдержать время разогрева материала 10 минут.					
8	Вынуть из термошкафа технологическую рамку с закрепленным в ней листом Thermolyn когда он станет прозрачным и провиснет на $\frac{2}{3}$ длины (эскиз №4) гипсового позитива и слегка присыпать тальком молотым (эскиз №5), это предотвратит образование складок.					
9	Расположить технологическую рамку с листом Thermolyn над гипсовым позитивом голени и под действием его собственного веса опустить к дистальному концу позитива (эскиз №6).	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	175	нейлоновый чулок разделительное средство для гипса шаблон для глубокой вытяжки винт Thermolyn тальк молотый	99B25 85F1 503S3 321 616 T52 639A1	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				6	3	2
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовление пробной гильзы голени из Thermolyn	верстак, термошкаф, вакуумный рабочий диск для установки гипсового позитива, технологическая рамка, вакуумный стол, вакуумный насос 755E9, фен 756E9	сантиметровая лента, карандаш теплозащитные перчатки 641Н13, дисковая пила, пневмодолото	эскиз №7  эскиз №8 		
10	Ножом сделать крестообразное сечение на уровне выпускного клапана, срезы аккуратно распределить и уплотнить (эскиз №7).					
11	Продолжить, осторожно надавливая на технологическую рамку натягивать Thermolyn на гипсовый позитив, до рабочего диска (эскиз №8). Включить вакуум. Примечание: <i>Быть внимательным и не допускать образования складок TermoLyn, при этом, для управления процесса вытяжки, следует периодически включать и выключать вакуумный насос, а при необходимости произвести формовку под валики с помощью фена, при этом необходимо соблюдать все необходимые меры предосторожности.</i> <i>При работе с горячим Thermolyn операции необходимо выполнять строго в теплозащитных перчатках с соблюдением техники безопасности и мер предосторожностей.</i>					
12	Произвести обрезку, после остывания, пробной гильзы голени Thermolyn по срезу гипсового позитива, удалить излишки.					
13	Разметить и обрезать контур примерочной гильзы голени из Thermolyn дисковой пилой.					
14	Извлечь гипсовый позитив из пробной гильзы голени пневмодолотом.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
		ПНОБЗ-2	175	нейлоновый чулок		99B25
				разделительное средство для гипса		85F1
				шаблон для глубокой вытяжки		503S3
				винт Thermolyn		321
				тальк молотый		616 T52
						639A1
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

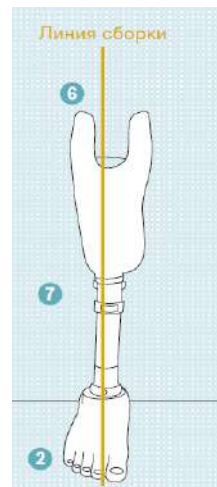
РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				6	3	3
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовление пробной гильзы голени из ThermoLyn	верстак, термошкаф, вакуумный рабочий диск для установки гипсового позитива, технологическая рамка, вакуумный стол, фрезерно- шлифовальный станок 701F14=2G	сантиметровая лента, карандаш термоперчатки дисковая пила 756B12, пневмодолото 756E4, шлифовальный валик 749Z8=5/8x25	эскиз №9		
15	Отшлифовать и отполировать контур приёмной гильзы на фрезерно-шлифовальном станке (эскиз №9,10).					
				эскиз №10		
						
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	175	ThermoLyn талък молотый	616T52 639A1	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				7	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Подготовка пробной гильзы к примерке	стул, лазерный отвес, электрофен	маркер, сверло 6мм, среднезернистая наждачная бумага, циркуль			
1	Маркером отметить три отверстия размером 6 мм, предварительно измерив циркулем (эскиз №1).					
2	Надеть на культю пациента пробную гильзу голени. Стоя проверить гильзу голени под нагрузкой (эскиз №2). Откорректировать, при необходимости, гильзу голени в местах излишнего давления или пустот путем разогрева термопласта электрофеном (эскиз №3).					
3	Маркером отметить высоту протеза и линии нагружения с помощью лазерного отвеса (эскиз №4).					
4	При помощи сверла в дистальной задней части гильзы просверлить отмеченное ранее отверстие размером 6мм. В гильзах с клапанами одностороннего действия вентиль следует извлечь из гильзы и смонтировать в имеющееся отверстие (эскиз №5). После сверления на внутренней стороне гильзы удалить кромки.					
5	Среднезернистой наждачной бумагой слегка отшлифовать внешнюю часть гильзы и зачистить место для склеивания с помощью ацетона.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБ3-2	45	ацетон	ГОСТ 2768-84	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				8	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Примерка пробной гильзы голени из ThermoLyn	медицинская кушетка, стул, аппарат для гипсового моделирования 743A11	сантиметровая лента, маркер, ватерпас для таза 743Y32, фен 756E9	эскиз №1эскиз №2		
1	Посадить пациента на кушетку.					
2	Надеть на культю голени вкладыш с мягкой стенкой из педилина (эскиз №1).					
3	Надеть гильзу голени из ThermoLyn на культю пациента (эскиз №2).					
4	Установить пациента в аппарат для гипсового моделирования (эскиз №3).					
5	Выставить рабочую высоту на аппарате для гипсового моделирования, при помощи ватерпаса, на одинаковом расположении гребней остей подвздошных костей.					
6	Проверить удобство культы голени в гильзе.					
7	Произвести пробную нагрузку культы пациента в статике.					
8	Разметить, при необходимости, участки для локальной подгонки гильзы голени из ThermoLyn маркером.					
9	Снять гильзу голени с культы пациента.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
		ПНОБ3-2	92	вкладыш с мягкой стенкой из педилина		617S3=Н6
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				9	3	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Сборка протеза голени	аппарат для сборки протеза 743A200, гониометр 662M4, прибор для замера высоты каблука 743S12, 50:50 шаблон труборез 743A80, тиски 704B1=140, держатель для гильзы 743Y594, удлинитель для узла центрирования	карандаш, маркер, набор отвёрток 709S16=2 труборез	эскиз №1 эскиз №2 эскиз №3 эскиз №4		
1	Установка высоты каблука (эффективная высота каблука обуви + 5 мм).					
2	Установка разворота стопы наружу (прибл. 5°).					
3	Отметить линию сборки на уровне 30 мм сзади от середины стопы.					
4	Соединить культеприемную гильзу и стопу посредством соответствующих длине протеза РСУ замкового устройства.					
5	Установить культеприемную гильзу таким образом чтобы линия сборки проходила, через середину мышелка, при этом учитывая наклон гильзы вперед (α = индивидуальный наклон + 5°) (эскиз №1,2).					
6	Во фронтальной плоскости установить стопу таким образом, чтобы линия сборки проходила между большим и средним пальцем, на культеприемной гильзе ближе к латеральному краю коленной чашечки (эскиз №3,4).					
7	Обратите внимание на отведение и приведение.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
		ПНОБЗ-2	128	Наименование		№ стандарта или ТУ
				стопа Maverick Xtreme AT фиксатор резьбовых соединений «Локтит 243»		F21 636K13
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				9	3	2
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Сборка протеза голени					
8	Резьбовые штифты на проксимальной части соединения гильзы на подгоночной детали затянуть с моментом затяжки 15 Нм.	аппарат для сборки протеза 743A200, гониометр 662М4, прибор для замера высоты каблука 743S12, 50:50 шаблон 743A80, тиски 704В1=140, держатель для гильзы 743У594, удлинитель для узла центрирования	карандаш, маркер, набор отвёрток 709S16=2 труборез	эскиз №5  эскиз №6 		
9	Установить стопу Maverick Xtreme AT после достижения момента затяжки зафиксировать конечное положение с помощью «Локтит 243» (эскиз №5).					
10	После укорачивания адаптера его минимальная длина должна составлять 63,5 мм (эскиз №6).					
11	Трубка заходит в насос на глубину 42 мм. Если длина адаптера трубки будет составлять менее 100 мм (эскиз №7).			эскиз №7 		
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	128	стопа Maverick Xtreme AT	F21	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				9	3	3
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Сборка протеза голени			эскиз №1 эскиз №2		
12	Выравнивание линии сборки по отвесу под прямым углом к горизонтальной поверхности (эскиз №1,2).	аппарат для сборки протеза 743A200, гониометр 662M4, прибор для замера высоты каблука 743S12, 50:50 шаблон 743A80, тиски 704B1=140, держатель для гильзы 743Y594, удлинитель для узла центрирования	карандаш, маркер, набор отвёрток 709S16=2 труборез			
13	При установке необходимо учитывать высоту пятки.					
14	Гильза для культи после ампутации:					
15	- передняя/задняя 50/50 (на уровне входа в гильзу).					
16	Выравнивание во фронтальной плоскости.					
17	Линия отвеса во фронтальной плоскости проходит через большой палец и середину пятки стопы.					
18	Гильза для культи после ампутации:					
19	- медиальная/латеральная 50/50 (САТ/CAM etc.) или медиальная/латеральная 40/60 прямоугольная (на уровне входа в гильзу).					
20	Направление нагрузочной линии можно определить, используя прибор измерения центра тяжести.					
21	Нагрузочная линия зависит от антропологических данных пациента, использования модульных компонентов и установки в мастерской.					
	Нагрузочные линии всех стоп должны пролегать внутри сектора при симметричном распределении весовой нагрузки.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
22	Если нагрузочная линия проецируется в передней части стопы (компоненты протеза продвигаются в заднюю часть), то удлиняется плечо заднего отдела стопы и укорачивается рычаг переднего отдела стопы.	ПНОБЗ-2	128	стопа Maverick Xtreme АТ фиксатор резьбовых соединений «Локтит 243»		F21 636K13
	Если нагрузочная линия проецируется в задней части стопы (компоненты протеза продвигаются в переднюю часть), то удлиняется плечо переднего отдела стопы и укорачивается рычаг заднего отдела стопы.					
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				10	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Примерка протеза голени в динамике	письменный стол, стул, кушетка для обследования пациентов 758L1	бланк-заказа, карта протезирования, ручка	эскиз №1  эскиз №2  Эскиз №3 		
1	Посадить пациента на кушетку (эскиз №1)					
2	Надеть протез голени (эскиз №2)					
3	Проверить удобность протеза голени в динамике. (эскиз №3)					
4	При юстировке для индивидуальной позиции культи в приемной гильзе (фронтальной или сагиттальной) может потребоваться (в зависимости от угла) выравнивание линии сборки путем смещения гильзы.					
5	Основную конфигурацию нужно всегда проверять во время анализа динамичной походки и при необходимости корректировать.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	45			
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист	
				11	2	1	
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ			
№ п/п	Работа на установке для переноса размеров	установка для переносов размеров 743A16, ёмкость для гипсовых бинтов 754W11, ёмкость для воды, стол для гипсового моделирования 758A10, тиски, ёмкость для гипсового раствора	бланк-заказа, набор отвёрток 709S16=2, маркер, пила по гипсу, шлифовальная сетка, плоский 716Y1, сверло ø3 мм	эскиз №1 эскиз №2 эскиз №3			
1	Ознакомиться с результатами примерки протеза голени с пробной гильзой.			эскиз №4			
2	Устранить замечания, выявленные при примерке.						
3	Извлечь из пробной гильзы голени вытяжной клапан.						
4	Установить пробную гильзу вместе с РСУ в установку для переноса размеров (эскиз №1).						
5	Закрепить установку для переноса размеров в тисках (эскиз №2).						
6	Установить гильзу голени с РСУ и несущим модулем.						
7	Смазать внутреннюю поверхность приёмной гильзы голени гипсоизолирующим кремом (эскиз №3).						
8	Перевернуть установку с гильзой вниз.						
9	Наложить на проксимальную часть гильзы четырёхслойный гипсовый лонгет из гипсовых бинтов целлона.						
10	Вернуть установку с гильзой в вертикальное положение.			Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты	
11	Зажать вытяжную трубку в штативе установки до контрольных точек.			ПНОБЗ-2	85	Наименование	№ стандарта или ТУ
12	Залить приёмную гильзу гипсовым раствором.					гипсоизолирующий крем гипсовый бинт целлон гипс медицинский перлон трикотажный рукав	
13	Примечание: проксимальный край гипсового позитива должен быть строго горизонтально относительно базы построения протеза после динамической примерки (эскиз №4).						
14	Установка гильзы должна соответствовать схеме сборки протеза после динамической примерки.						
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил	
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.	

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				11	2	2
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Работа на установке для переноса размеров	установка для переносов размеров 743A16, ёмкость для гипсовых бинтов 754W11, ёмкость для воды, стол для гипсового моделирования 758A10, тиски, ёмкость для гипсового раствора	бланк-заказа, набор отвёрток 709S16=2, маркер, пила по гипсу, шлифовальная сетка, плоский 716Y1, сверло ø3 мм	эскиз №5 эскиз №6 эскиз №7 эскиз №8		
15	Отметить длину гильзы голени маркером на вытяжной трубке.					
16	Разрезать приёмную гильзу пилой по гипсу.					
17	Вынуть гипсовый позитив с трубкой из приёмной гильзы.					
18	Обработать технологический припуск гипсового позитива рашпилем по гипсу.					
19	Сравнять неровности гипсовым раствором.					
20	Зашлифовать водостойкой шлифовальной сеткой (эскиз №5).					
21	Просверлить отверстие для всасывания ø3 мм на гипсовом позитиве на проксимальном крамочном сгибе с помощью сверла (эскиз №6).					
22	Продуть отверстие на гипсовом позитиве струей сжатого воздуха (эскиз №7).					
23	Заполнить отверстие для всасывания лоскутом перлон трикотажного рукава.					
24	Нанести смазку для силикона всю поверхность гипсового позитива (эскиз №8).					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
		ПНОБЗ-2	85	гипсоизолирующий крем гипсовый бинт целлон гипс медицинский перлон трикотажный рукав		640Z5 699G3 ГОСТ 4746 623T3
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист			
				12	2	1			
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ					
№ п/п	Изготовление каркаса из литевой смолы	тиски, электрическая вакуумная установка 755Е6, верстак, трубка для двойного вакуума 755R2	ножницы 719S4, зажим 711Z3, дощечки для обработки плёнки 743Y30, плоская кисточка 747A1=16, ёмкость для талька 754M3, деревянный шпатель, мерный стаканчик	эскиз №1			эскиз №2		
1	Установить гильзу в тисках.			 					
2	Приготовить два разделительных рукава из пленки ПВХ.								
3	Уложить рукава в мокрые полотенца.								
4	Наклеить на приемную гильзу две полосы карбоноволокнистой ленты с медиальной(центр.) и латеральной(боковая) стороны (эскиз №1).								
5	Вынуть рукав из пленки ПВХ из полотенца и пропаять узкий конец по контуру приемной гильзы.								
6	Вывернуть рукав.								
7	Надеть рукав на гильзу.								
8	Перевязать рукав ниже верхнего отверстия трубки.								
9	Подсоединить трубку для двойного вакуума вакуумной установки.								
10	Включить вакуум.								
11	Надеть на приемную гильзу 2 слоя нильстеклянного трикотажного рукава 623T9 шириной 12-15 см.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты					
12	Усилить дистальную часть приемной гильзы углетканью из набора 5Z14 (эскиз №2).	ПНОБЗ-2	96	Наименование		№ стандарта или ТУ			
13	Усилить приемную гильзу по объему углетканью из набора 5Z14.			карбоноволокнистая лента		616H11			
14	Надеть на приемную гильзу 2 слоя нильстеклянного трикотажного рукава 623T9 шириной 12-15 см.			тальк молотый		639A1			
15	Надеть второй рукав из пленки ПВХ на гильзу.			плёнка ПВХ		616F4			
				смола С-Ортокрил		617H19			
				густотертая краска (пигмент)		617Z2			
				порошок-отвердитель		616P37			
				нильстеклянный трикотажный рукав		623T9			
				углеткань		5Z14			
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист			Проверил		
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.			Абу Джазар У.М.		

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				12	2	2
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Изготовление каркаса из литевой смолы	тиски, электрическая вакуумная установка 755Е6, верстак, трубка для двойного вакуума 755R2	ножницы 719S4, зажим 711Z3, дощечки для обработки плёнки 743Y30, плоская кисточка 747A1=16, ёмкость для талька 754M3, деревянный шпатель, мерный стаканчик	эскиз №3		
16	Перевязать рукав ниже нижнего отверстия трубки.					
17	Развести смолу С – Ортокрил 617Н19 из расчета на смолу 3 гр густотертая краска (пигмент) 617Z2 и 3 гр порошка-отвердителя 617Р37 (эскиз №3).					
18	Залить полученную смесь в рукав пленки ПВХ.			эскиз №4  эскиз №5 		
19	Завязать дистальный конец пленки ПВХ (эскиз №4).					
20	Перевести сборку из вертикального положения в наклонное 130°.					
21	Открыть клапан электрической вакуумной установкой через 2-3 минуты.					
22	Обсыпать рукав пленки тальком.					
23	Вмассировать смесь в армирующую ткань.					
24	Перевести модель в вертикальное положение.					
25	Вмассировать смесь дополнительно с помощью эластичного шнура равномерно по всей модели (эскиз №5).					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
		ПНОБ3-2	96	Наименование		№ стандарта или ТУ
				тальк молотый плёнка ПВХ смола С-Ортокрил густотертая краска (пигмен) порошок-отвердитель нитьстеклянный трикотажный углеткань		639A1 616F4 617Н19 617Z2 616P37 623Т9 5Z14
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				13	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Установка гильзового РСУ	установка для переносов размеров 743A16, тиски, электрическая вакуумная установка 755E6, верстак, трубка для двойного вакуума 755R2	ножницы 719S4, зажим 711Z3	эскиз №1 эскиз №2		
1	Зафиксировать гильзовый РСУ в установке для переноса размеров в нулевой позиции (эскиз №1).					
2	Зафиксировать гильзу голени с каркасом в установке согласно отметкам на вакуумной трубке (эскиз №2).					
3	Выгнуть лепестки гильзового РСУ согласно установки приемной гильзы.					
4	Развести шпаклевку «микробаллон» с жестким ортокрилом 617H21 до получения пастообразной однородной массы.					
5	Добавить в смесь отвердитель в соотношении на 100 гр смолы 1-2 гр порошка отвердителя и пигмента.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
6	Смазать легкой шпаклевкой гильзовый РСУ и залепить резбовую часть пластилином.			Наименование	№ стандарта или ТУ	
7	Соединить приемную гильзу с гильзовым РСУ согласно маркировке.					
8	Дождаться полной полимеризации шпаклевочной массы (около 15-20 мин).					
		ПНОБЗ-2	52	перлон трикотажный рукав тапок молотый плёнка ПВХ жесткий «Ортокрил» густотертая краска (пигмент) порошок-отвердитель гильзовый РСУ карбоноволокнистая ткань легкая шпаклевка пластилин		623T3 639A1 616F4 617H21 617Z2 616P37 4R100 616G12 636K17 636K6
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				14	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Ламинирование приёмной гильзы голени из смолы Ортокрил	установка для переносов размеров 743A16, тиски, электрическая вакуумная установка 755E6, верстак, трубка для двойного вакуума 755R2	ножницы 719S4, зажим 711Z3	эскиз №3		
1	Установить гильзу голени в тиски вакуумной установки (эскиз №3).					
2	Приготовить два рукава плёнки ПВХ.					
3	Намочить, натянуть и герметично завязать первый рукав плёнки ПВХ на гильзу голени.					
4	Натянуть два слоя перлон-трикотажного рукава, перевязать.					
5	Усилить карбоноволокнистой тканью.					
6	Натянуть два слоя перлон-трикотажного рукава, перевязать.					
7	Намочить, натянуть и герметично завязать второй рукав ПВХ плёнки на слои армирования гильзы голени. Включить вакуум.					
8	Приготовить смесь для ламинирования и залить в дистальное отверстие рукава плёнки ПВХ, герметично перевязать.	Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
9	Перевести модель из вертикального положения в наклонное под углом 130°.	ПНОБ3-2	106	Наименование		№ стандарта или ТУ
10	Открыть клапан вакуумной установки через 2-3 минуты.			перлон трикотажный рукав тальк молотый плёнка ПВХ жесткий «Ортокрил» густотертая краска (пигмент) порошок-отвердитель гильзовый PCY карбоноволокнистая ткань легкая шпаклевка пластилин		623T3 639A1 616F4 617H21 617Z2 616P37 4R100 616G12 636K17 636K6
11	Обсыпать рукав плёнки ПВХ тальком.					
12	Вмассировать смесь равномерно в слои армирования (эскиз №4).					
13	Перевести модель в вертикальное положение.					
14	Отключить электрическую вакуумную установку после полной полимеризации ламината.					
15	Снять гильзу голени из смолы Ортокрил с вакуумной установки.					
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				15	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Обработка приёмной гильзы голени	фрезерно-шлифовальный станок 701F14=2G	дисковая пила, пневмодолото, шлифовальный валик 749Z8=5/8x25	эскиз №1		
1	Обрезать электропилой по гипсу излишки ламината по верхнему краю технологического припуска (эскиз №1).					
2	Выбить гипс из приемной гильзы пневмодолотом.					
3	Извлечь приемную гильзу из каркаса (эскиз №2).					
4	Удалить шаблон для вытяжного клапана.					
5	Шлифовать край приемной гильзы на фрезерном станке шлифовальным валиком 749Z8=5/8*25 с шлифовальной гильзой 749Y22=C25 (эскиз №3).					
6	Полировать край приемной гильзы радиальным пластинчатым кругом на фрезерном станке 749Z12=160*15 (эскиз №4).					
7	Протереть обработанный край ацетоном.					
8	Шлифовать место посадки вакуумного клапана на ленточно-шлифовальном станке 701P25=2G.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	84	Ацетон (этилацетат)	ГОСТ 2768-84	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист	
				16	1	1	
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ			
№ п/п	Окончательная сборка протеза	верстак, тиски	набор отвёрток 709S16=2, отвёртка шестигранная 709S15, отвёртка для винтов с шестигранным углублением 709S15	эскиз №1 			эскиз №2 
1	Произвести монтаж гильзы голени, смонтировать на юстированные винты модульную сборку протеза голени (эскиз №1).			эскиз №3  эскиз №4 			
2	Вывинтить, и равномерно заполнить резьбовые зазоры юстированных винтов фиксатором резьбовых соединений "Локтит-243", ввинтить.						
3	Установить обработанную косметическую заготовку на несущий модуль протеза голени в проксимальной части и соединить (эскиз №2,3).						
4	В дистальной части соединить с карбоновой стопой стопа Maverick Xtreme AT (эскиз №4).						
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты			
				Наименование		№ стандарта или ТУ	
		ПНОБ3-2	50	фиксатор резьбовых соединений косметическая заготовка стопа Maverick Xtreme AT		Локтит-243 6R6 F21	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил	
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.	

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				17	2	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Обработка и установка косметической заготовки протеза голени	ленточно-пильный станок, фрезерно-шлифовальный станок 701F14=2G	сантиметровая лента, ленточно-пильный станок 701S1=G, шлифовальный валик 749B1, Рашпиль ная фреза 729W8, конусный шлифовальный круг 749W8	эскиз №1  эскиз №2  эскиз №3  эскиз №4 		
1	Отмерить длину протеза голени.					
2	Разметить длину косметической заготовки по длине протеза голени с припуском 3 см (эскиз №1).					
3	Вывинтить юстированные болты крепления со стопы Maverick Xtreme AT , снять с протеза голени.					
4	Обрезать излишки косметической заготовки на ленточно-пильном станке (эскиз №2).					
5	Разметить (эскиз №3), отформовать в косметической заготовке приёмную полость по форме и глубине для размещения гильзы протеза голени (эскиз №4).					
6	Вставить протез голени в приёмную полость косметической заготовки, подклеить клеем Машхад 401 с проксимального края. Подсушить.					
7	Обработать индивидуальную форму косметической заготовки по размерам здоровой ноги, с припуском 2 см на усадку шлифовальным валиком, а затем рашпильной фрезой.					
8	Выровнять места переходов конусным шлифовальным кругом.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
		ПНОБЗ-2	137	Наименование		№ стандарта или ТУ
				стопа Maverick Xtreme AT клей перлоновый гольф для голени фиксатор резбовых соединений косметическая заготовка		F21 Машхад 401 99B16 Локтит-243 6R6
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				17	2	2
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Обработка и установка косметической заготовки протеза голени					
9	Установить стопу Maverick Xtreme AT на протез голени (эскиз №6,7).	ленточно-пильный станок, фрезерно-шлифовальный станок 701F14=2G	сантиметровая лента, ленточно-пильный станок 701S1=G, шлифовальный валик 749B1, рашпильная фреза 729W8, конусный шлифовальный круг 749W8	эскиз №6  эскиз №7  эскиз №8  эскиз №9  эскиз №10  эскиз №11 		
10	Надеть на протез голени обработанную косметическую заготовку 6R6 (эскиз №8).					
11	Одеть перлоновые гольфы на обработанную косметическую заготовку (эскиз №9.10).					
12	Затем на коленный сустав одевается наколенник 452K7 (эскиз №11).					
	Примечание: Косметическая заготовка 6R6 для модульных протезов голени снабжены отверстием 30мм или 34мм. Они используются для левой и правой стороны. Альтернативой могут быть: 6R8,6R18. Перлоновые гольфы 99B16 с резиновой тесьмой предназначены для внешней косметической отделки модульных протезов голени. Альтернативой могут быть: 99B116. Наколенник 452K7=5 обеспечивает плотное прилегание к культе, мягкое и эластичное покрытие облегчает надевание, снижает нагрузку на колено во время сгибания, обеспечивает подвижность и гибкость коленной чашечки. Альтернативой могут быть: 452K6.					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
		ПНОБЗ-2	137	стопа Maverick Xtreme AT косметическая заготовка перлоновые гольфы наколенник		F21 6R6 99B16 452K7
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				18	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Проверка ОТК			эскиз №1 		
1	Ознакомиться с бланком-заказа.	письменный стол, стул	бланк-заказа, ручка, сантиметровая лента, штамп ОТК, нормативно-техническая документация			
2	Проверить изготовленный протез голени на соответствие требованиям: 1. СТ РК 68-2012 Изделия протезно-ортопедические, изготовленные по индивидуальным заказам населения. Общие технические условия; 2. СТ РК 69-2012 Протезы нижних конечностей, изготовленные по индивидуальным заказам населения. Общие технические условия.					
3	Поставить штамп ОТК, заполнить реквизиты бланка заказа (эскиз №1).					
		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование	№ стандарта или ТУ	
		ПНОБЗ-2	22	Изделия протезно-ортопедические, изготовленные по индивидуальным заказам населения. Общие технические условия. Протезы нижних конечностей, изготовленные по индивидуальным заказам населения. Общие технические условия.	СТ РК 68-2012 СТ РК 69-2012	
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития сферы социальной защиты»		Операционная карта		Операция	Количество листов	Лист
				19	1	1
Наименование операции и переходов		Оборудование и приспособление	Инструменты	ЭСКИЗ		
№ п/п	Выдача протеза голени	письменный стол, стул,	бланк-заказа, карта протезирования, ручка	эскиз №1  эскиз №2  эскиз №3 		
1	Надеть пациенту протез голени(эскиз №1).					
2	Провести пробную ходьбу, с инструктажем о пользовании протезом голени и требованиям эксплуатации (эскиз №2).					
3	Заполнить реквизиты бланка-заказа и карты протезирования.					
Примечание: Стопа Maverick Xtreme AT для активного образа жизни, способный выдерживать высокоинтенсивные нагрузки, обеспечивает комфортный перекат в повседневной жизни. Модуль изготавливается из стекловолокна и сочетает в себе прочность и гибкость с высокой отдачей энергии – для комфорта при ношении. Благодаря равномерному перекачу от наступания на пятку вплоть до отталкивания носка Maverick Xtreme AT обеспечивает удобство при ходьбе даже на большой скорости. Прочность и выносливость – даже во время высокоинтенсивных занятий, играете ли вы в футбол с детьми или у вас активная работа – независимо от того, чем вы занимаетесь, – Maverick Xtreme AT выдержит стрессы повседневной жизни. Его конструкция из стекловолокна отличается особой прочностью и гибкостью. Модуль стопы Maverick Xtreme AT очень прочный, он характеризуется высокой гибкостью и отдачей энергии. Таким образом, он обеспечивает комфорт при ношении в повседневной жизни и в то же время – энергию для занятий спортом. С Maverick Xtreme AT позволяет беспрепятственно принимать душ, плавать в море или бассейне или работать в условиях высокой влажности. Модуль стопы устойчив к воздействию пресной, соленой и хлорированной воды. Данный модуль предназначен для пользователей с рекомендованным уровнем двигательной активности 3 - 4. Максимальный вес пользователя 166кг.		Индекс изделия	Норма времени в минутах	Материалы и полуфабрикаты		
				Наименование		№ стандарта или ТУ
		ПНОБЗ-2	47			
Дата		Составил начальник - технологического отдела		Главный экономист		Проверил
14.07.2025г		Ищанов М.М.		Кыдырбаева Ж.К.		Абу Джазар У.М.

Сводная таблица

результатов хронометражных наблюдений на изготовление протезно-ортопедического изделия

**«Протез голени со стопой Maverick Xtreme AT стекловолоконная конструкция для высокоинтенсивных занятий, экспериментальный»
ПНОБЗ-2**

№ п/п	Наименование операций	Затраты времени по наблюдениям (мин)			Сумма затрат (мин)	Среднее арифметическое (мин)	Среднее значение (час)
		1	2	3			
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	Медицинский осмотр и назначение изделия	33	34	35	102	34	0,57
2	Комплектование модулей и полуфабрикатов	31	32	33	96	32	0,54
3	Изготовление гипсового негатива	106	107	108	321	107	1,78
4	Изготовлением гипсового позитива	118	119	120	357	119	1,98
5	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	143	144	145	432	144	2,40
6	Изготовление пробной гильзы голени из Thermolyn	174	175	176	525	175	2,92
7	Подготовка пробной гильзы голени к примерке из Thermolyn	44	45	46	135	45	0,75
8	Примерка пробной гильзы голени из Thermolyn	91	92	93	276	92	1,53
9	Сборка протеза голени	127	128	129	384	128	2,13
10	Примерка протеза голени в динамике	44	45	46	135	45	0,75
11	Работа на установке для переноса размеров	84	85	86	255	85	1,42
12	Изготовление каркаса из литевой смолы	95	96	97	288	96	1,6
13	Установка гильзового РСУ	51	52	53	156	52	0,87
14	Ламинирование приёмной гильзы голени из смолы Ортокрил	105	106	107	318	106	1,77
15	Обработка приёмной гильзы голени	83	84	85	252	84	1,4
16	Окончательная сборка протеза	49	50	51	150	50	0,83
17	Обработка и установка косметической заготовки протеза голени	136	137	138	411	137	2,28
18	Проверка ОТК	21	22	23	66	22	0,36
19	Выдача протеза голени	46	47	48	141	47	0,78
	Итого:	1581	1600	1564	4745	1600	26.66

Начальник технологического отдела

Главный экономист

Ищанов М.М.

Кыдырбаева Ж.К.

Н О Р М Ы Р А С Х О Д А

основных и вспомогательных материалов на изготовление протезно-ортопедического изделия

«Протез голени со стопой Maverick Xtreme AT стекловолокнистая конструкция для высокоинтенсивных занятий, экспериментальный»

ПНОБЗ-2

№ п/п	Наименование материала	Артикул, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Ед-ца изм-я	Кол-во на ед-цу
I	II	III	IV	V
1	Гипс медицинский	ГОСТ 4746	кг	8,00
2	Лента PVC двухсторонняя клейкая	616F10=19	м	1,20
3	Лента неопреновая клейкая	627B5=25	м	0,25
4	Рукав стеклонейлоновый 150 мм	623T11=15	м	2,12
5	Рукав перлоновый 100мм	623T3=12	м	3,50
6	Карбоноволокнистая лента	616H11	м	0,4
7	Карбоноволокнистая ткань	616G12	м	0,85
8	Углеткань	5Z14	м2	0,5
9	Пленка ПВС 616F4 100x100	616F4	м	1,50
10	Гипсовый бинт целлона	699G3=15см3	м	6,00
11	Гипсоизолирующий крем	640Z5=1 (1 кг)	гр	24,00
12	Фильтр Dacron 616G6	616G6	м	0,40
13	Полипропилен Thermolyn	616T52=15	лист	1
14	Клей Машхад 401	401	гр	20,00
15	Ортокрил (смола С-Ортокрил)	617H19	гр	500,00
16	Жёсткий ортокрил (Ортокриловая смола «Зигельхарц»)	617H21	гр	100,00
17	Густотертая краска светло телесная	617Z2=0,180	гр	12,00
18	Порошок отвердитель	617P37 = 0,150 кг	гр	15,00
19	Тальк	639A1=1	гр	10,00
20	Фиксатор резьбовых соединений	Локтит 243	гр	10,00
21	Разделительное средство для гипса	85F1	мл	15,00
22	Пластелин	636K6	гр	10,00
23	Ацетон (этил ацетат)	ГОСТ 2768-84	гр	5,00
24	Втулка юстировочная	4R21	шт	1
25	Модуль несущий	2R3	шт	1
26	Гильзовый PCY	4R100	шт	1
27	Наколенник	452K7	шт	1
28	Стопа Maverick Xtreme AT	F21	шт	1
29	Косметическая оболочка стопы	FSTO	шт	1
30	Носки FLEX-FOOT	FCX63025	шт	1
31	Косметическая заготовка	6R6	шт	1
32	Нейлоновый чулок	99B25	шт	1
33	Перлоновые гольфы для протеза голени	99B16	пара	0,5
34	Чехол компрессионный для голени	451F13	шт	1
35	Чехол махровый	451F2	шт	3

Начальник технологического отдела

Ищанов М.М.

Хронометражная карта № 1

На работы по изготовлению результатов хронометражных наблюдений протезно-ортопедического изделия «Протез голени со стопой Maverick Xtreme AT стекловолоконная конструкция для высокоинтенсивных занятий, экспериментальный» ПНОБЗ-2

Адрес организации: г. Алматы, ул. Желтоқсан д.65

Место проведения: РГП на ПХВ «ННЦ РССЗ»

Ф.И.О. работников: Курбанов Д.Р.– начальник цеха протезирования

Дата проведения: с 14.07.2025 г. по 17.07.2025 г.

№ п/п	Наименование операции	Начало работы	Конец работы	Продолжительность (мин)
I	II	III	IV	V
1	Медицинский осмотр и назначение изделия	09-00	09-33	33
2	Комплектование модулей и полуфабрикатов	09-33	10-04	31
3	Изготовление гипсового негатива	10-04	11-50	106
4	Изготовление гипсового позитива	11-50 14-00	13-00 14-48	118
5	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	14-48 09-00	17-00 09-11	143
6	Изготовление пробной гильзы голени из ThermoLyn	09-11	12-05	174
7	Подготовка пробной гильзы к примерке из ThermoLyn	12-05	12-49	44
8	Примерка пробной гильзы голени из ThermoLyn	12-49 14-00	13-00 15-20	91
9	Сборка протеза голени	15-20 09-00	17-00 09-27	127
10	Примерка протеза голени в динамике	09-27	10-11	44
11	Работа на установке для переноса размеров	10-11	11-35	84
12	Изготовление каркаса из литевой смолы	11-35 14-00	13-00 14-10	95
13	Установка гильзового РСУ	14-10	15-01	51
14	Ламинирование приёмной гильзы голени из смолы Ортокрил	15-01	16-46	105
15	Обработка приемной гильзы голени	16-46 09-00	17-00 10-09	83
16	Окончательная сборка протеза	10-09	10-58	49
17	Обработка косметической облицовки для протеза голени	10-58 14-00	13-00 14-14	136
18	Проверка ОТК	14-14	14-35	21
19	Выдача протеза голени	14-35	15-21	46

Начальник технологического отдела

Ищанов М.М.

Хронометражная карта № 2

На работы по изготовлению результатов хронометражных наблюдений протезно-ортопедического изделия «Протез голени со стопой Maverick Xtreme AT стекловолоконная конструкция для высокоинтенсивных занятий, экспериментальный» ПНОБЗ-2

Адрес организации: г. Алматы, ул. Желтоксан д.65

Место проведения: РГП на ПХВ «ННЦ РССЗ»

Ф.И.О. работников: Курбанов Д.Р.– начальник цеха протезирования

Дата проведения: с 18.07.2025 г. по 23.07.2025 г.

№ п/п	Наименование операции	Начало работы	Конец работы	Продолжительность (мин)
I	II	III	IV	V
1	Медицинский осмотр и назначение изделия	09-00	09-34	34
2	Комплектование модулей и полуфабрикатов	09-34	10-06	32
3	Изготовление гипсового негатива	10-06	11-53	107
4	Изготовление гипсового позитива	11-53 14-00	13-00 14-52	119
5	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	14-52 09-00	17-00 09-16	144
6	Изготовление пробной гильзы голени из ThermoLyn	09-16	12-11	175
7	Подготовка пробной гильзы к примерке из ThermoLyn	12-11	12-56	45
8	Примерка пробной гильзы голени из ThermoLyn	13-00 14-00	14-00 15-32	92
9	Сборка протеза голени	15-32 09-00	17-00 09-40	128
10	Примерка протеза голени в динамике	09-40	10-25	45
11	Работа на установке для переноса размеров	10-25	11-50	85
12	Изготовление каркаса из литевой смолы	11-50 14-00	13-00 14-26	96
13	Установка гильзового РСУ	14-26	15-18	52
14	Ламинирование приёмной гильзы голени из смолы Ортокрил	15-18	17-04	106
15	Обработка приемной гильзы голени	09-00	10-24	84
16	Окончательная сборка протеза	10-24	11-14	50
17	Обработка косметической облицовки для протеза голени	11-14 14-00	13-00 14-31	137
18	Проверка ОТК	14-31	14-53	22
19	Выдача протеза голени	14-53	15-40	47

Начальник технологического отдела

Ищанов М.М.

Хронометражная карта № 3

На работы по изготовлению результатов хронометражных наблюдений протезно-ортопедического изделия «Протез голени со стопой Maverick Xtreme AT стекловолоконная конструкция для высокоинтенсивных занятий, экспериментальный» ПНОБЗ-2

Адрес организации: г. Алматы, ул. Желтоксан д.65

Место проведения: РГП на ПХВ «ННЦРССЗ»

Ф.И.О. работников: Курбанов Д.Р.– начальник цеха протезирования

Дата проведения: с 24.07.2025 г. по 29.07.2025 г.

№ п/п	Наименование операции	Начало работы	Конец работы	Продолжительность (мин)
I	II	III	IV	V
1	Медицинский осмотр и назначение изделия	09-00	09-35	35
2	Комплектование модулей и полуфабрикатов	09-35	10-08	33
3	Изготовление гипсового негатива	10-08	11-56	108
4	Изготовление гипсового позитива	11-56 14-00	13-00 14-56	120
5	Изготовление мягкого вкладыша из педилина, изолирование, армирование вкладыша	14-56 09-00	17-00 09-21	145
6	Изготовление пробной гильзы голени из ThermoLyn	09-21	12-17	176
7	Подготовка пробной гильзы к примерке из ThermoLyn	12-17	13-03	46
8	Примерка пробной гильзы голени из ThermoLyn	13-03 14-00	14-00 15-33	93
9	Сборка протеза голени	15-33 09-00	17-00 09-42	129
10	Примерка протеза голени в динамике	09-42	10-28	46
11	Работа на установке для переноса размеров	10-28	11-54	86
12	Изготовление каркаса из литевой смолы	11-54 14-00	13-00 14-31	97
13	Установка гильзового РСУ	14-31	15-24	53
14	Ламинирование приёмной гильзы голени из смолы Ортокрил	15-24 09-00	17-00 09-11	107
15	Обработка приемной гильзы голени	09-11	10-36	85
16	Окончательная сборка протеза	10-36	11-27	51
17	Обработка косметической облицовки для протеза голени	11-27 14-00	13-00 14-45	138
18	Проверка ОТК	14-45	15-08	23
19	Выдача протеза голени	15-08	15-56	48

Начальник технологического отдела

Ищанов М.М.