

Документ подписан в электронном виде  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлызов  
Должность: директор  
Дата подписания: 20.01.2023 18:24:32  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

УТВЕРЖДЕНО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02  
«Технология изготовления технических средств реабилитации»**

**ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
(профессиональной переподготовки)  
«Современные технологии изготовления протезов и ортезов»**

Санкт-Петербург  
2022г

(ученая степень и (или) ученое звание, должность)

(подпись)

(И.О- Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины .....	4
2. Планируемые результаты обучения дисциплины .....	4
3. Объем дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Структура дисциплины .....	6
4.2. Содержание дисциплины .....	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей дисциплины.....	15
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине .....	16
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	17
8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины .....	18

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является получение следующих умений:

1. Проводить примерку индивидуальных ТСР на пациенте.
2. Осуществлять подгонку ТСР для пациента.
3. Проводить биомеханическую коррекцию и юстировку ТСР в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.
4. Обеспечивать косметическое соответствие внешнего вида ТСР анатомической норме.
5. Оформлять учётно-отчетную документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. Основы этики общения с пациентом.
2. Основы коррекции и регулировки узлов ТСР.
3. Инструмент, оборудование и приспособления для изготовления, сборки и подгонки индивидуальных ТСР.
4. Принципы контроля качества изготовленных ТСР.
5. Требования ОТК на ТСР.
6. Технологию косметической декоративной отделки ТСР.
7. Правила выдачи ТСР.

## **2. Планируемые результаты обучения дисциплины**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Изготавливать протезы нижних конечностей.

ПК 2.2. Изготавливать протезы верхних конечностей.

ПК 2.3. Изготавливать экзопротезы молочной железы.

ПК 2.4. Изготавливать ортезы, бандажные изделия и аппараты.

ПК 2.5. Изготавливать ортопедическую обувь и корректирующие приспособления для стопы.

ПК 2.6. Контролировать изготовление вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.

ПК 2.7. Эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты.

### 3. Объем дисциплины (модуля)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество часов. (час.)	С применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий (час.)
<b>Контактная работа слушателя с преподавателем, в том числе:</b>	58	42
лекционного типа (Л) / Интерактивные занятия	34	26
лабораторные занятия (практикум) (ЛЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)	-	-
Практические (семинарские) занятия (ПЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)	24	16
<b>Самостоятельная работа слушателя (СР)</b>	134	134
<b>Контактная самостоятельная работа (КСР)</b>	8	-
<b>Промежуточная аттестация.</b>	<b>форма.</b> Экзамен	
	<b>час.</b>	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	200	

**4. Структура и содержание дисциплины**  
**4.1. Структура дисциплины**

Таблица 3

№ п/п	Наименование (разделов/тем) дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час.	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий электронного обучения), час.					Самостоятельная работа, час.	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация (форма/час.)	Код компетенции
			Всего	В форме практической подготовки	В том числе				Всего	В форме практической подготовки	В том числе						
					Лекции/ в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия/ в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час.				Лекции/ в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия/ в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	<b>Раздел 1. Общие вопросы технологии</b>																
1.1	Тема 1. Организационная структура протезно- ортопедических предприятий	10			4			6							0		
1.2	Тема 2. Основные понятия о производстве, технологическом процессе	14			4			10							0		
	<b>Раздел 2. Технология изготовления полуфабрикатов</b>																
2.1.	Тема 1. Изготовление металлических полуфабрикатов	12				8		4							0		
	<b>Раздел 3. Этапы изготовления протезно-ортопедических изделий</b>																
3.1.	Тема 1. Индивидуальная сборочная схема и её построение	10						10							0		

3.2.	Тема 2. Техника гипсово-слепочных работ	20						20						о		
3.3.	Тема 3. Технология изготовления приёмных гильз	10						10						о		
3.4.	Тема 4. Примерка протезно-ортопедических изделий	7						7						о		
3.5.	Тема 5. Технология отделки ПОИ	8								4	8			Т		
3.6.	Тема 6. Контроль качества, выдача ПОИ	8								4	8			Т		
3.7.	Тема 7. Общая характеристика этапов изготовления ПОИ	17										17		о		
	<b>Раздел 4. Маршрутная технология изготовления</b>															
4.1.	Тема 1. Технология изготовления протезов голени	20								10			10	о		
4.2.	Тема 2. Технология изготовления протезов бедра и после вычленения бедра	16								4			12	о		
4.3.	Тема 3. Технология изготовления протезов верхних конечностей	8								4			4	о		
4.4.	Тема 4. Технология изготовления тугоров	8											8	о		
4.5.	Тема 5. Технология изготовления ортопедических корсетов и головодержателей	8											8	о		
	Промежуточная аттестация <b>Экзамен</b>	8												Э		
	Итого:	192			8	8		67			26	16	67			

## 4.2. Содержание дисциплины

Таблица 4

Номер раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	
	Темы лекций	Темы практических занятий
1.	Раздел 1. Общие вопросы технологии	-
1.1	<p>Тема 1. Организационная структура протезно-ортопедических предприятий</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Необходимость создания новых протезно-ортопедических изделий и средств реабилитационной техники. Представление о протезно-ортопедическом предприятии, как о сборочном производстве, проводящем также медицинскую подготовку к протезированию и ортезированию и обучение пользованию протезно-ортопедическими изделиями. Разделение протезно-ортопедического предприятия на медицинскую и производственные части, функции и взаимодействие этих частей.</p>	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов, подготовка к занятиям.</p>
1.2	<p>Тема 2. Основные понятия о производстве, технологическом процессе.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Структура технологического процесса, его разработка, оснащение технологического процесса. Техническая и технологическая документация. Роль мастера на производстве, его права и обязанности, организация труда мастера, функциональные обязанности техника-технолога, мастера ОТК.</p>	<p>Практические работа:</p> <p>Разработка типового технологического процесса.</p>
2.	Раздел 2. Технология изготовления полуфабрикатов	
2.1	<p>Тема 1. Изготовление металлических полуфабрикатов</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определения: полуфабрикат, готовое изделие, узел, деталь, комплект. Классификация металлических полуфабрикатов, снабжение ими протезно-ортопедических предприятий. Индексация. Точеные детали, их применение в протезостроении. Номенклатура и изготовление штампованных деталей.</p> <p>Номенклатура шин для протезов голени, протезов бедра и аппаратов верхних конечностей, протезов и аппаратов нижних конечностей, корсетов, номенклатура металлических вертлюгов.</p> <p>Технология изготовления кованных полуфабрикатов.</p> <p>Узлы максимальной готовности, модули для изготовления протезно-ортопедических изделий, их номенклатура и технология изготовления.</p>	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов, подготовка к занятиям.</p>
3.	Раздел 3. Этапы изготовления протезно-	



	ортопедических изделий	
3.1.	<p>Тема 1. Индивидуальная сборочная схема и её построение</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Индивидуальная сборочная схема, зависимые и независимые величины, принятые в протезостроении, линейные и угловые величины, технологическая база, схемы построения протезов верхних и нижних конечностей, аппаратов и корсетов.</p> <p>Методика работы на протезомере, сборочном аппарате, балансировочной стойке и других приспособлениях, использование протез-прибора при изготовлении протезов голени, подбор калибров и гильз максимальной готовности.</p> <p>Снятие мерки с культы, конечности, туловища, для изготовления протезов верхних и нижних конечностей, аппаратов и туторов, корсетов различного назначения.</p> <p>Определение уровня ампутации, атрофии мышц культы и конечности, параметров схемы сборки изделий в зависимости от уровня ампутации, роста человека, вида крепления, конструкции протеза и размера стопы.</p> <p>Определение электрической активности мышц при назначении протезов с биоэлектрической системой управления на специальной установке.</p>	<p>Практическая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение схемы протеза голени.</li> <li>2. Построение схемы протеза руки.</li> <li>3. Снятие мерок.</li> </ol>
3.2	<p>Тема 2. Техника гипсово-слепочных работ</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение гипсовых негативов и позитивов.</p> <p>Изготовление негативов при всех видах протезирования: подготовка протезируемого для снятия негатива, разметка тела и конечности при изготовлении негативов, разметка культы, способы моделирования негативов.</p> <p>Подготовка негативов для изготовления гипсовых позитивов, заливка гипсового раствора в негатив с использованием стержня или вытяжной трубки от вакуумной установки, обработка позитивов различного назначения: снятие слоя гипса, наращивание, обработка неровностей, шлифование поверхности.</p> <p>Сушка позитивов, режимы сушки.</p>	<p>Практические работа:</p> <p>Разработка операционной карты на изготовление негатива скульптурным методом.</p>
3.3	<p>Тема 3. Технология изготовления приёмных гильз</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Технология изготовления кожаных приёмных гильз: изготовление индивидуальных моделей и типовых шаблонов для раскроя кожи на заготовки, блоковочные колодки, блоковка кожаных гильз по слепкам и колодкам, особенности блоковки гильз для отдельных протезно-ортопедических изделий, сушка гильз, контроль качества.</p>	<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка операционной карты на изготовление вкладыша из вспененного полиэтилена.</li> <li>2. Разработка операционной карты на изготовление приёмной гильзы методом блоковки внахлест.</li> </ol>

	<p>Понятие о рациональном крое кожи, норме чистой площади, проценте использования кожи. Технология изготовления приёмных гильз из слоистых пластиков на основе полиамидного лака и полиэфирных связующих. Изготовление приёмных гильз из листового полиэтилена, поливика по гипсовым слепкам и колодкам. Технология изготовления гильз из полиэтилена с использованием вакуумной установки. Технология изготовления приёмных гильз из ортокрила, полиуретана и других материалов.</p>	
3.4.	<p>Тема 4. Примерка протезно-ортопедических изделий</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Задачи примерки протезно-ортопедических изделий, порядок примерки протезов нижних конечностей, окончательная подгонка приёмной полости в гильзах, изготовленных из различных материалов, уточнение индивидуальной сборочной схемы и использование для этой цели котировочных и регулировочных устройств, дефекты встречающиеся при примерке протезов голени и бедра, методы их устранения, обучение ходьбе первично-протезируемых.</p> <p>Примерка протезов верхних конечностей</p> <p>Функционально-косметических, протезов с тяговой системой управления, протезов с внешними источниками энергии, рабочих протезов, регулировка креплений, обучение пользованию протезами различного назначения.</p> <p>Примерка ортезов: корсетов, аппаратов, туторов, подрезка гильз, корректировка схемы построения, подгонка в присутствии пациента.</p> <p>Особенности примерки детских протезно-ортопедических изделий.</p>	<p>Самостоятельная работа: Разработка операционной карты на примерку протеза бедра.</p>
3.5.	<p>Тема 5. Технология отделки ПОИ.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Гальванопокрытие металлических деталей; шин и полуколец. Назначение гальванопокрытия. Механическая и химическая подготовка деталей к гальванопокрытию, последовательность нанесения трёхслойного гальванопокрытия, проверка качества покрытия.</p> <p>Нанесение порошковых полимерных композиций в электростатическом поле на металлические детали, контроль покрытия.</p> <p>Окраска металлических и деревянных протезов, Отделка гильз трикотинном телесного цвета, отделка кожаных гильз и деталей: промывка щавелевой кислотой и покрытие шеллачным лаком.</p> <p>Облицовка протезов верхних и нижних конечностей различными способами, использование блоков пенополиуретана и готовых заготовок, эластичных чулок, трикотажных оболочек и трикотина.</p>	<p>Самостоятельная работа: Проработка конспектов, подготовка к занятиям.</p>

	<p>Шорная отделка протезно-ортопедических изделий: комплектовка и изготовление отдельных полуфабрикатов из отходов кожи, подрезка кожаных гильз по конфигурации и толщине, облицовка посадочных мест, методы прикрепления деталей к кожаным гильзам, раскрой подкладки и межподкладки, изготовление «тульи», вклеивание подкладки в гильзы, сшивание краёв подкладки и гильзы. Окончательная сборка протезно-ортопедических изделий. Сборка крепления и методы присоединения крепления к гильзам. Контроль качества шорных работ.</p>	
3.6	<p>Тема 6. Контроль качества, выдача ПОИ</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Роль ОТК на протезно-ортопедическом предприятии. Виды контроля: межоперационный, приемочный. Документация ОТК, контрольно-измерительные приборы и инструмент. Проверка технического и функционального качества, регистрация изделий, признанных качественными и возврат изделий, учёт брака. Выдача протезно-ортопедических изделий. Задачи врача и техника. Порядок выдачи протезов нижних конечностей; правила надевания, правила ходьбы, правила ухода за изделием, правила ухода за культей. Регулировка амортизаторов и других соединений, крепления. Обучение ходьбе первично-протезируемых, после двусторонней ампутации. Кабинеты тренировочной ходьбы. Выдача протезов верхних конечностей. Обучение пользованию протезами с тяговым управлением и внешними источниками энергии. Кабинет трудотерапии, его оснащение, стенды. Оценка функциональной эффективности протезов верхних конечностей. Выдача аппаратов, туторов, корсетов, детских изделий. Инструктаж протезируемого. Гарантийные сроки носки, правила замены изделий по решению медико-технической комиссии, диспансеризация.</p>	<p>Практические работа: Упаковка готового изделия.</p>
3.7.	<p>Тема 7. Общая характеристика этапов изготовления ПОИ</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Принципы индивидуальности в изготовлении протезно-ортопедических изделий. Принцип прерывистости технологического процесса, при изготовлении протезно-ортопедических изделий. оформление заказа, снятие мерки, подбор и подгонка приёмных гильз, гипсово-слепочные операции, изготовление приёмных гильз, сборка изделий к примерке, примерка и подгонка изделий с учетом индивидуальных особенностей протезируемого, разборка изделий после примерки, отделка узлов и деталей, сборка</p>	<p>Самостоятельная работа: Проработка конспектов, подготовка к занятиям.</p>

	изделий к отделке, окраска, облицовка, шорная отделка. Контроль качества протезно-ортопедических изделий, выдача изделий и обучение пользованию изделиями.	
4.	Раздел 4. Маршрутная технология изготовления	
4.1.	<p>Тема 1. Технология изготовления протезов голени</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Принцип глубокой посадки в протезах голени. Назначение протезов голени с глубокой посадкой, крепление протезов гильзой бедра, манжеткой, тянкой, уздечкой, БРК (бигельно-регулируемым креплением), форма подрезки праксимальной части гильзы голени. Назначение протеза голени в зависимости от уровня ампутации, состояния культи, давности ампутации, возраста протезируемого, его местожительства. Снятие мерки для изготовления протезов голени. Назначение деревянного протеза голени, выбор параметров для сборки протеза, способы моделирования приёмной полости, обработка посадочного кольца, сборка протеза к примерке на протезомере, подгонка приёмной полости при примерке протеза, обработка протеза после примерки, окраска и облицовка протеза, шорная отделка гильзы бедра, окончательная сборка протеза и проверка ОТК.</p> <p>О показаниях к назначению протезов голени различных конструкций каркасного типа, особенности их изготовления. Особенности сборки протезов ПНЗ-42 и ПНЗ-56, примерка протезов голени, подгонка приёмных гильз, изменение схемы построения протезов в соответствии с индивидуальными особенностями протезируемого. Разборка протезов после примерки, отделка отдельных деталей и узлов, сборка протезов к отделке: Соединение частей изделия винтами и заклепками, облицовка, шорная отделка, проверка ОТК и выдача протеза. Особенности изготовления протезов голени РКК «Энергия». Назначение протезов голени, снятие мерки, особенности изготовления негатива, обработка слепка, изготовление смягчающих вкладышей, разделительных чехлов, приёмных гильз. Разметка базирующих линий на балансировочной стойке, комплектовка полуфабрикатов и сборка протезов к примерке в сборочной стойке: соединение несущего модуля со стопой в зависимости от конструкции протеза, соединение втулки с несущим модулем, опоры или адаптера с втулкой и приёмной гильзой, проверка высоты «КП» и укорочение за счёт несущего модуля; примерка протеза и корректировка схемы регулировочными винтами, сборка протеза к отделке: отсоединение опоры от втулки, подготовка приёмной гильзы к усилению</p>	<p>Практические работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка операционной карты сборки протеза ПНЗ-42 к отделке.</li> <li>2. Разработка маршрутной карты протеза ПНЗ-56</li> <li>3. Разработка маршрутной карты протеза ПНЗ-44.</li> <li>4. Разработка маршрутной карты протеза ПНЗ-Э2.</li> </ol>

	углетканью или карбоноволокнистой тканью и трикотажными рукавами, процесс усиления гильзы и термообработка, облицовка и шорная отделка протезов.	
4.2.	<p>Тема 2. Технология изготовления протезов бедра и после вычленения бедра</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Особенности изготовления деревянного протеза бедра и протезов бедра деревянной приёмной гильзой.</p> <p>Показания к назначению протезов бедра различных конструкций: универсального назначения, с автоматической фиксацией в колене, протезов на базе модулей; снятие мерки, подбор и подгонка гильз максимальной готовности: металлических, гильз МПЛ (из слоистого пластика на полиамидном связующем), из полиэтилена, изготовление кожаных гильз.</p> <p>Комплектовка полуфабрикатов и сборка протезов к примерке, соединение трубки голени узла «колени-голень» со щиколоткой и колена с гильзой бедра. Примерка протеза, дополнительная подгонка приёмных гильз, регулировка схемы построения протеза, сборка протезов к отделке, окончательное соединение трубки голени со щиколоткой, гильзы бедра с коленом, усиление проксимальной части гильзы бедра, прикрепление фланцев к гильзе бедра, установка вакуумного клапана, отделка внутренней поверхности гильзы, облицовка протеза, изготовление крепления и присоединение к протезу, проверка ОТК и выдача готового протеза протезируемому.</p> <p>Особенности изготовления протезов РКК «Энергия» и фирмы ОТТО ВОСК.</p> <p>Назначение протезов на короткую и среднюю культю. Изготовление негативов и позитивов для изготовления индивидуальных приёмных гильз из различных материалов: полиэфирных смол, ортокрила.</p> <p>Сборка протезов к примерке: Соединение несущего модуля со щиколоткой или стопой, соединение втулки с несущим модулем или коленным узлом, соединение коленного модуля с РСУ, примерка протеза, изготовление силовой гильзы, сборка протеза к отделке, облицовка, шорная отделка, проверка ОТК и выдача протеза.</p> <p>Назначение протеза на длинную культю.</p> <p>Особенности изготовления негатива и позитива, изготовление гильзы из полиэтилена методом глубокого вакуумного формования, изготовление скелетированной несущей гильзы, изготовление гильзы для косметики, комплектовка и сборка протеза к примерке, примерка протеза, сборка протеза к отделке, изготовление косметической облицовки, шорная отделка, проверка ОТК и</p>	<p>Практические работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПН6-35.</li> <li>2. Разработка маршрутной карты протеза ПН6-36.</li> <li>3. Разработка маршрутной карты протеза ПН6-Э1.</li> <li>4. Разработка маршрутной карты протеза ПН6-12.</li> </ol>

	<p>выдача готового протеза протезируемому.</p> <p>Особенности протезов после вычленения бедра.</p> <p>Изготовление протеза после вычленения бедра РКК «Энергия» ПН8Э-1.</p> <p>Модули необходимые для изготовления протеза.</p> <p>Назначение протеза, снятие мерки, изготовление гипсового негатива с использованием пенополиэтиленовой подложки и моделирующей стойки, а также фасонных клиньев для предания приёмной гильзе формы, необходимой для управления протезом и увеличения несущих площадей.</p> <p>Изготовление позитива, изготовление приёмного полукорсета из полиэтилена, сборка протеза с использованием примерочной гильзы и примерка протеза.</p> <p>Изготовление полукорсета для постоянного ношения из армирующих материалов и литевых смол (Акрилон-3), сборка протеза к примерке, примерка протеза, разборка протеза, усиление полукорсета, сборка протеза к отделке, облицовка протеза, шорная отделка, проверка ОТК и выдача протеза.</p>	
4.3.	<p>Тема 3. Технология изготовления протезов верхних конечностей</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Протезы предплечья различного назначения и особенности их изготовления. Назначение протеза конструкции Руденко ПР2-45, снятие размеров с культы и сохранившейся конечности, изготовление негатива и позитива, изготовление и примерка гильзы, соединение гильзы с фланцем и кистью, сборка механизма замка, сборка пояса, примерка протеза, отделка протеза, изготовление пояса, проверка ОТК, выдача протеза и обучение пользованию протезом.</p> <p>Назначение протеза плеча ПР4-22 особенности конструкции протеза, этапы изготовления протеза. Особенности изготовления протеза на длинную культю, протезов после вычленения плеча.</p> <p>Особенности изготовления Функционально-косметических протезов пальцев, кисти, предплечья, плеча и после вычленения плеча.</p> <p>Назначение протезов, изготовление слепков или подбор колодок, изготовление гильз и подгонка, особенности изготовления негатива и позитива для наплечника, сборка протезов к примерке, примерка протезов, отделка протезов плеча и после вычленения плеча облицовкой из пенополиуретана, изготовление крепления, проверка ОТК и выдача протезов.</p>	<p>Практические работа:</p> <p>1. Разработка маршрутной карты протеза ПР2-27У</p>
4.4.	<p>Тема 4. Технология изготовления тугоров</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Особенности конструкции тугоров на верхние конечности и их назначение в зависимости от</p>	

	<p>степени и уровня поражения конечности; снятие размеров; изготовление негативов; положение верхней конечности при изготовлении негативов; изготовление позитивов; изготовление гильз тупоров из поли-этилена, поливика или слоистого пластика; примерка тупоров; подрезка гильзы тупора с учётом его границ; отделка тупоров; проверка ОТК и выдача тупоров.</p> <p>Особенности конструкции тупоров на нижние конечности; назначение тупоров в зависимости от степени и уровня поражения конечности, снятие размеров, изготовление негативов и позитивов; изготовление гильз тупоров из кожи, полиэтилена, поливика или слоистого пластика. Комплектовка полуфабрикатов в зависимости от назначения тупора, сборка тупоров к примерке, примерка тупоров; подрезка гильзы тупора в зависимости от его границ, разборка тупора, отделка металлических деталей, сборка тупоров к отделке, шорная отделка тупоров; проверка ОТК и выдача тупоров.</p>	
4.5.	<p>Тема 5. Технология изготовления ортопедических корсетов и головодержателей</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Особенности конструкции корсетов и их назначение в зависимости от заболевания и степени поражения позвоночника.</p> <p>Назначение фиксационного корсета. Снятие мерки изготовление негатива в раме Энгельмана, изготовление позитива, гильзы из слоистого пластика или полиэтилена, установка костыликов, примерка корсета, подрезка гильзы, отделка корсета после примерки, выдача корсета.</p> <p>Назначение корсета функционально-корректирующего. Снятие мерки и изготовление негатива, разметка тела больного, изготовление позитива, тазовой гильзы, сборка корсета к примерке, примерка корсета, определение размеров матерчатой вставки, изготовление корсета после примерки, особенности шорной отделки, проверка ОТК, выдача корсета, инструктаж о пользовании корсетом.</p> <p>Назначение головодержателей, применяемые материалы, технология изготовления.</p>	

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей по дисциплине

Вопросы для самостоятельной подготовки слушателей к занятиям лекционного, практического (семинарского) типов.

1. Порядок снабжения протезно-ортопедическими изделиями.
2. Организация работы медицинского отдела и производства протезно-

ортопедического предприятия.

3. Производственные участки и отделы, административно-управленческий аппарат.

4. Определения производства, технологического процесса.

5. Структура и разработка технологического процесса.

6. Производство, его виды.

7. Дать понятие технологической дисциплины.

8. Металлические полуфабрикаты различного назначения.

9. Номенклатура основных металлических полуфабрикатов.

10. Технология изготовления металлических полуфабрикатов.

11. Деревянные, кожаные, резиновые, пластмассовые полуфабрикаты.

12. Номенклатура основных неметаллических полуфабрикатов.

13. Технология изготовления неметаллических полуфабрикатов.

14. Схема сборки протезно-ортопедических изделий.

15. Снятие мерки для изготовления разных конструкций протезно-ортопедических изделий.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и опросов.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и экзамен по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме оценки выполнения практических работ, домашних заданий, контрольных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
снимать мерки для изготовления протезно-ортопедического изделия	оценка выполнения практической работы
изготавливать негатив, обрабатывать позитив	оценка выполнения практической работы
выполнять примерку и подгонку протезно-ортопедических изделий	решение ситуационных задач
проводить выдачу протезно-ортопедических изделий и обучение пациента пользованию ими;	оценка выполнения практической работы



самостоятельно разрабатывать технологические процессы изготовления протезно-ортопедических изделий.	оценка выполнения практической работы
<b>Знания:</b>	
различные виды технологических процессов производства протезно-ортопедических изделий;	оценка выполнения практического занятия.
основные принципы индивидуального изготовления протезно-ортопедических изделий и средств реабилитационной техники;	оценка выполнения практического занятия, рефераты.

Темы рефератов для контроля и оценки освоения дисциплины:

1. Методики изготовления негативов.
2. Технология изготовления позитива.
3. Технология изготовления гильз из термопластов.
4. Технология изготовления гильз из ортокрилла.
5. Блоковка кожаных гильз.
6. Подбор и подгонка гильз максимальной готовности.
7. Назначение корсетов фиксационных и функционально-корректирующих.
8. Разметка тела пациента и изготовление негатива.
9. Специфика изготовления позитива.
10. Изготовление приемных гильз корсетов из различных материалов.
11. Сборка к примерке и примерка корсета.
12. Особенности изготовления корсетов каркасных и формованных из термопластич-ных пластмасс.
13. Назначение туторов на верхние конечности.
14. Назначение туторов на нижние конечности.
15. Положения ортезируемых конечностей при изготовлении негативов.
16. Границы подрезки гильз туторов.
17. Особенности примерки и отделки туторов.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

### **Основные источники:**

1. Протезирование верхних конечностей : (пособие для врачей и техн. пер-сонала протезно- ортопед. предприятий) : [учеб. пособие] / ФГУ "С.-Петерб. ин-т усовершенствования врачей- экспертов", ФГУ "С.-Петерб. Научно-практ. центр медико-соц. экспертизы и реабилитации инвалидов им. Г. А. Альбрехта", ОО Всерос. гильдия

ортопедов-протезистов : [под ред. А. Н. Крейера]. - СПб. : [б.и.], 2020. - 345 с.

2. Технология изготовления протезов верхних конечностей / В.Г. Петров [и др.] ; под ред. Г.Н. Бурова. - СПб. : Гиппократ, 2019. - 125 с.

3. А.П. Кужекин. Технология протезно-ортопедических изделий: Учебное пособие для техникумов /А.П. Кужекина. - М.: Легкая и пищевая про-мышленность, 1984. М. Легпромбытиздат 2019.- 312 с

#### **Дополнительные источники:**

1. Афанасьев Ю.П. Справочник по протезированию. Под редакцией В.И. Филатова. - Л.: Медицина, 2020. - 279с.

### **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Технических средств реабилитации» и мастерской «Протезирования и ортезирования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с изображениями протезно-ортопедических изделий: ПНЗ-55, ПНЗ-66, ПНЗ-41, ПН6-35, ПН6Э-1А, ПН8-12, ПР0-15, ПР2-17, ПР4-22, ПР8-06, АН8-12, КР4-05, КР4-12;

- полуфабрикаты, применяемые при изготовлении протезно-ортопедических изделий: точёные детали, штампованные детали (полу-кольца, стельки металлические, шинки-лапки, пластинки, металлические сиденья и др.), шины и вертлуги, металлические узлы и комплекты, заготовки голени и др. деревянные полуфабрикаты: заготовки голени и бедра, узлы «колено-голень», стопы и щиколотки; резиновые полуфабрикаты: стопы, амортизаторы, наконечники, прокладки, пелоты; пластмассовые полуфабрикаты: кисти, узлы «локоть-предплечье», вакуумные клапаны и др.; кожаные полуфабрикаты различного назначения.

- готовые изделия: протезы голени, бедра, после вычленения бедра, протезы предплечья, плеча, после вычленения плеча, тьюторы, аппараты, корсеты - соответствуют программе.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.