



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

## **КОЛЛЕДЖ КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **ПМ.02. Изготовление технических средств реабилитации**

##### **12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника**

**Королев, 2023**

**Автор:** Зайцев Е.С. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Изготовление технических средств реабилитации». – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и учебного плана по специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника», протокол № 5 от 15.05.2023 года.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета «17» мая 2023 г., протокол № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>34</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>39</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 «Изготовление технических средств реабилитации»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: изготовление технических средств реабилитации (ТСР) в специализированных учреждениях здравоохранения, организациях по производству и обслуживанию протезно-ортопедической и реабилитационной техники. (в рамках структурного подразделения организации отрасли), в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами.

### 1.2. Общие, профессиональные компетенции и личностные результаты, полученные в результате освоения профессионального модуля

#### ПМ.02 «Изготовление технических средств реабилитации»

##### Общие компетенции

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

##### Профессиональные компетенции

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

### Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность общественного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и	ЛР 17

культуре поведения, к красоте и гармонии	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Нацеленный на повышение престижа рабочих специальностей	<b>ЛР 20</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	<b>ЛР 22</b>

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, в которых предусмотрено формирование умений и знаний в области протезирования.

### **1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- изготовления моделей деталей, узлов и полуфабрикатов для ТСР;
- изготовления по моделям сборочных элементов ТСР;
- сборки из комплектующих изделий ТСР;
- проведения контроля за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента;

#### **уметь:**

- выполнять гипсо-слепочные работы;
- изготавливать приемные гильзы;
- проводить сборку ТСР из комплектующих, деталей и узлов;
- осуществлять контроль за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациентов;

#### **знать:**

- конструкцию деталей, узлов, полуфабрикатов и ТСР;
- технологию гипсо-слепочных работ по изготовлению негативов и позитивов элементов ТСР;
- технологию изготовления деталей, узлов, полуфабрикатов и ТСР в целом;
- методы контроля за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1370 час, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 909 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 453 часов;  
 консультация обучающегося – 8 часов  
 учебной и производственной практики – 540 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	1370
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	909
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	422
курсовые проекты	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	453
<b>Консультации</b>	8
<b>Форма контроля в виде квалификационного экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Изготовление технических средств реабилитации»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1-2.7	МДК.02.01. Технология изготовления технических средств реабилитации	940 (в т.ч. 8ч. конс)	627	282	30	305				
ПК 3.1-3.6	МДК.02.02. Оборудование, приспособления и инструменты прозно-ортопедического производства	430	282	140		148				
	УП.02 Учебная практика	180						180		
	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	360							360	
	<b>Всего:</b>	1910( в т.ч. 8ч. конс.)	909	422	30	453		180		360

### 2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01 Технология изготовления технических средств реабилитации			
<b>Раздел 1. Общие вопросы технологии ПОИ.</b>			
Тема 1.1. Организационная структура протезно-ортопедических предприятий	<b>Содержание учебного материала</b> 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	4	1
	<b>Практическая работа</b>	4	2
	Определение уровней ампутаций сегментов тела человека на скелете и с использованием атласов.		
	Схематическое изображение структуры ПрОП.		
	Заполнение заказ-нарядов на протезирование и ортезирование.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Написать рефераты на темы: 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	10	3
Тема 1.2. Основные понятия о производстве, технологическом	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	6	1
	<b>Практические занятия</b>	6	2

процессе	Изучение технической и технологической документации. Составление и оформление чертежей, схем, ТН, ТУ, памяток.		
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Написать рефераты на темы:</p>	6	3
<b>Раздел 2. Технология изготовления полуфабрикатов</b>			
<p><b>Тема 2.1.</b> 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. Технология изготовления кованных полуфабрикатов. Узлы максимальной готовности, модули для изготовления протезно-ортопедических изделий, их номенклатура и технология изготовления.</p>	8	1
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Рассмотрение особенностей природных материалов по натурным образцам. Изучение номенклатуры шин для протезов голени, протезов бедра и аппаратов верхних конечностей, протезов и аппаратов нижних конечностей, корсетов, номенклатура металлических вертлюгов Разборка и сборка полуфабрикатов и модулей ПОИ. Технология изготовления кованных полуфабрикатов. Проведение контроля качества ПОИ согласно требований НТД.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	12	3

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика самостоятельной работы:</p> <p>Написать рефераты на темы: Индексация. Точеные детали, их применение в протезостроении. Номенклатура и изготовление штампованных деталей. Номенклатура шин для протезов голени, протезов бедра и аппаратов верхних конечностей, протезов и аппаратов нижних конечностей, корсетов, номенклатура металлических вертлугов. Технология изготовления кованных полуфабрикатов.</p>		
<p><b>Тема 2.2.</b> Изготовление неметаллических полуфабрикатов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды древесины, применяемой в протезостроении. Номенклатура деревянных полуфабрикатов, их назначение. Централизация изготовления деревянных полуфабрикатов и снабжение ими протезно-ортопедических предприятий.</p> <p>Технология изготовления деревянных полуфабрикатов. Использование других материалов при изготовлении деревянных полуфабрикатов.</p> <p>Материалы, применяемые при изготовлении кожаных полуфабрикатов. Основные группы кожаных полуфабрикатов, наименование полуфабрикатов каждой группы, их назначение. Технология изготовления кожаных полуфабрикатов, понятие о рациональном крое кож на детали. Особенности раскроя сыромятных кож.</p> <p>Резиновые полуфабрикаты, их значение в протезостроении. Назначение резиновых полуфабрикатов. Получение резиновой смеси и вулканизация в изделия.</p> <p>Пластмассы, применяемые в протезостроении, их характеристика. Изготовление пластмассовых полуфабрикатов и деталей, приемных гильз различного назначения. Изготовление деталей из полиамидной смолы методом литья под давлением, гильз из полиэтилена методом экструзии, гильз из слоистого пластика на основе марли и полиамидного лака, протезов грудной железы. Пластмассовые сборочные узлы и детали, применяемые в протезостроении.</p> <p>Виды контроля качества полуфабрикатов, сплошной и выборочный контроль. Значение качества полуфабрикатов при изготовлении протезно-ортопедических изделий</p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>1</b></p>
	<p><b>Практическая работа</b></p>		
	<p>Технология изготовления кожаных полуфабрикатов, понятие о рациональном крое кож на детали. Особенности раскроя сыромятных кож. Изготовление пластмассовых полуфабрикатов и деталей, приемных гильз различного назначения.</p>	<p><b>8</b></p>	

	Изготовление деталей из полиамидной смолы методом литья под давлением, гильз из полиэтилена методом экструзии, гильз из слоистого пластика на основе марли и полиамидного лака, протезов грудной железы.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика самостоятельной работы: Написать рефераты на темы:	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 3. Этапы изготовления протезно-ортопедических изделий</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Индивидуальная сборочная схема и её построение	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Методика работы на протезомере, сборочном аппарате, балансировочной стойке и других приспособлениях, использование протез-прибора при изготовлении протезов голени, подбор калибров и гильз максимальной готовности. Снятие мерки с культы, конечности, туловища, для изготовления протезов верхних и нижних конечностей, аппаратов и туторов, корсетов различного назначения. 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. Определение электрической активности мышц при назначении протезов с биоэлектрической системой управления на специальной установке	<b>8</b>	<b>1</b>
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Построение схемы протеза голени. Построение схемы протеза руки. Снятие мерок. Определение протезов голени в зависимости от индивидуальных особенностей пациентов. Технология изготовления протезов по Шопару и Лисфранку.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Написать рефераты на темы:</p>		
<p><b>Тема 3.2.</b> Техника гипсово-слепочных работ</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение гипсовых негативов и позитивов. 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. Сушка позитивов, режимы сушки</p>	<b>6</b>	<b>1</b>
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Выбор модулей и полуфабрикатов для изготовления ПОИ. Сборка конкретного вида ПОИ. Разработка операционной карты на изготовление негатива скульптурным методом. Подготовка протезируемого для снятия негатива, разметка тела и конечности при изготовлении негативов, разметка культы Изготовление негативов и позитивов сегментов и протезом стопы.</p>	<b>6</b>	<b>2</b>
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика самостоятельной работы: Написать рефераты на темы:</p>	<b>6</b>	<b>3</b>

<p><b>Тема 3.3.</b> 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>Понятие о рациональном крое кожи, норме чистой площади, проценте использования кожи..</p> <p>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.</p> <p>Технология изготовления гильз из полиэтилена с использованием вакуумной установки.</p> <p>Технология изготовления приёмных гильз из ортокрила, полиуретана и других материалов</p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>1</b></p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Разработка операционной карты на изготовление вкладыша из вспененного полиэтилена.</p> <p>Разработка операционной карты на изготовление приёмной гильзы методом блоковки внахлест</p> <p>Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы: Написать рефераты на темы:</p>	<p><b>12</b></p>	<p><b>3</b></p>

<p><b>Тема 3.4.</b> Комплектовка полуфабрикатов, сборка ПОИ к примерке и отделке</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Комплектовка полуфабрикатов для изготовления протезно- орто-педических изделий различного назначения.</p> <p>Комплектовка полуфабрикатов для изготовления шинно- кожаного протеза голени, выгибка шин, разметка и обрубка шин по длине, разметка и сверление отверстий в шинах, сборка протеза к примерке, разборка, сборка протеза к отделке.</p> <p>Комплектовка полуфабрикатов для сборки деревянных протезов, разметка и обрезка полуфабрикатов по длине, обработка торцов, сборка протезов на протезомере, обработка деревянных протезов после примерки, фрезерование пазов и установка шпонок, усиление гильз шпагатом, установка на гильзах пластинок для деталей крепления, обработка наружной поверхности.</p> <p>Методы моделирования приёмной полости в деревянных заготовках. Особенности изготовления протезов каркасного типа. Использование модулей при изготовлении протезов. Соединение узлов методом запрессовки, хомутом, винтами. Сборка протезов на протезомере и сборочном аппарате. Особенности подгонки схемы построения, регулировка параметров</p>	8	1
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Разработка операционной карты на сборку протеза каркасного типа к примерке Методы моделирования приёмной полости в деревянных заготовках Использование модулей при изготовлении протезов. Сборка протезов на протезомере и сборочном аппарате.</p>	10	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>.Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написать рефераты на темы:</p>	8	3

<p><b>Тема 3.5.</b></p> <p>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 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><b>6</b></p>	<p><b>1</b></p>
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Разработка операционной карты на примерку протеза бедра. 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><b>8</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>	<p><b>6</b></p>	<p><b>3</b></p>

<p><b>Тема 3.6.</b> 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. 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>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.</p> <p>Окончательная сборка протезно-ортопедических изделий. Сборка крепления и методы присоединения крепления к гильзам. Контроль качества шорных работ.</p>	8	1
	<p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>Окончательная сборка протезно-ортопедических изделий. Сборка крепления и методы присоединения крепления к гильзам. Контроль качества шорных работ.</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>	8	3

<p><b>Тема 3.7.</b> Контроль качества, выдача ПОИ</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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, тугоров, корсетов, детских изделий Инструктаж протезируемого. Гарантийные сроки носки, правила замены изделий по решению медико-технической комиссии диспансеризация.</p>	8	1
	<p><b>Практическая работа</b> Упаковка готового изделия Проверка технического и функционального качества, регистрация изделий, признанных качественными и возврат изделий, учёт брака.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>	8	3
<p><b>Тема 3.8.</b> Общая характеристика этапов изготовления ПОИ</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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 изделий к отделке, окраска, облицовка, шорная отделка. Контроль качества протезно-ортопедических изделий, выдача изделий и обучение пользованию изделиями.</p>	4	1
	<p><b>Практическая работа</b></p>	8	2

	<p>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 изделий к отделке, окраска, облицовка, шорная отделка. Контроль качества протезно-ортопедических изделий, выдача изделий и обучение пользованию изделиями.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p><b>12</b></p>	<p><b>3</b></p>
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		
	<p><b>Раздел 4 Маршрутная технология изготовления протезов и ортезов</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>1</b></p>
<p><b>Тема 4.1.</b> 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 проксимальной части гильзы голени. Назначение протеза голени в зависимости от уровня ампутации, состояния культи, давности ампутации, возраста протезируемого, его местожительства.</p> <p>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 базисных 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 углетканью или карбоноволокнистой тканью и трикотажными рукавами, процесс усиления гильзы и термообработка,</p>	<p><b>16</b></p>	<p><b>1</b></p>

	облицовка и шорная отделка протезов		
	<b>Практическая работа</b>		<b>1</b>
	Снятие мерки для изготовления протезов голени. Разработка операционной карты сборки протеза ПНЗ-42 к отделке. Разработка маршрутной карты протеза ПНЗ-56 Разработка маршрутной карты протеза ПНЗ-44. Разработка маршрутной карты протеза ПНЗ-Э2. Изготовления протезов голени РКК «Энергия Разборка протезов после примерки, отделка отдельных деталей и узлов, сборка протезов к отделке:	<b>6</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	1. Проработка конспектов, подготовка к аудиторным занятиям. 2. Подготовка реферата «Виды гильз голени с «глубокой» посадкой». Разработка маршрутной карты ПНЗ-Э1	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Тема 4.2.</b> Технология изготовления протезов бедра и после вычленения бедра	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности изготовления деревянного протеза бедра и протезов бедра деревянной приёмной гильзой. 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. 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. Особенности изготовления протезов РКК «Энергия» и фирмы ОТТО ВОСК. Назначение протезов на короткую и среднюю культю. Изготовление негативов и позитивов для изготовления индивидуальных приёмных гильз из различных материалов: полиэфирных смол, ортокрила. Сборка протезов к примерке: Соединение несущего модуля со щиколоткой или	<b>16</b>	<b>1</b>

	<p>стойкой, 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. 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 выдача готового протеза протезируемому.</p> <p>Особенности протезов после вычленения бедра. Изготовление протеза после вычленения бедра РКК «Энергия» ПН8Э-1.</p> <p>Модули необходимые для изготовления протеза. 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>		
	<b>Практическая работа</b>		<b>1</b>
	<p>Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПН6-35.</p> <p>Разработка маршрутной карты протеза ПН6-36.</p> <p>Разработка маршрутной карты протеза ПН6-Э1.</p> <p>Разработка маршрутной карты протеза ПН6-12.</p> <p>Изготовление негативов и позитивов для изготовления индивидуальных приёмных гильз из различных материалов: полиэфирных смол, ортокрила.</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>	<b>12</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПН6-Э1.</p> <p>Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПН6-1</p> <p>.Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		
<p><b>Тема 4.3.</b></p> <p>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. 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>	<b>10</b>	
	<b>Практическая работа</b>		1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка маршрутной карты протеза ПР2-17</li> <li>2. Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПР2-18</li> <li>3. Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПР4-22</li> <li>4. Разработка маршрутной карты протеза ПР4-34</li> </ol> <p>Разработка маршрутной карты протеза ПР8-06</p> <p>Изготовление 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>	24	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18	3
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ППМ</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработка конспектов, подготовка к аудиторным занятиям.</li> <li>2. Разработка маршрутной карты протеза ПР2-18</li> </ol> <p>Разработка маршрутной карты протеза ПР2-30Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		

<p><b>Тема 4.4.</b> Технология изготовления протезов верхних конечностей с внешними источниками энергии</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Особенности изготовления протеза предплечья с миотоническим управлением, назначение протеза, снятие размеров с культы и сохранившейся конечности, изготовление негатива, позитива и гильзы предплечья из слоистого пластика на полиамидном связующем по типу неспадающей, примерка гильзы, определение места расположения датчика на гильзе предплечья, соединение кисти с гильзой, установка на гильзе датчика и блока управления, соединение узлов системы управления, примерка протеза, сборка и отделка протеза после примерки, проверка ОТК, выдача и обучение пользованию протезом, постановка протезируемого на диспансерный учёт.</p> <p>Особенности изготовления протеза плеча с биоэлектрической системой управления, подготовка больных к протезированию, показания и противопоказания к назначению протеза, снятие мерки и изготовление негатива, изготовление позитива и гильзы, примерка гильзы плеча, подрезка проксимального края гильзы плеча в зависимости от уровня ампутации и расположения электродов (токосъёмников), сборка протеза к примерке, первая примерка протеза, определение мест расположения электродов на гильзе плеча различными способами. Электрический монтаж протеза, сборка и отделка протеза после примерки, проверка ОТК, и выдача протеза, тренировка протезируемого в управлении протезом, обучение пользованию протезом с внешними источниками энергии; диспансерное наблюдение протезируемых, получивших протез с биоэлектрической системой управления.</p>	17	1
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Разработка маршрутной карты протеза ПР2-27У</p> <p>Изготовление протеза плеча с биоэлектрической системой управления, подготовка больных к протезированию, показания и противопоказания к назначению протеза, снятие мерки и изготовление негатива, изготовление позитива и гильзы, примерка гильзы плеча, подрезка проксимального края гильзы плеча в зависимости от уровня ампутации и расположения электродов (токосъёмников), сборка протеза к примерке, первая примерка протеза, определение мест расположения электродов на гильзе плеча различными способами</p> <p>Электрический монтаж протеза, сборка и отделка протеза после примерки, проверка ОТК, и выдача протеза, тренировка протезируемого в управлении протезом, обучение пользованию протезом с внешними источниками энергии; диспансерное наблюдение протезируемых, получивших протез с биоэлектрической системой управления.</p>	28	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1ПМ</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>	12	3

<b>Тема 4.5.</b> Особенности изготовления детских протезов верхних и нижних конечностей	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности конструкций детских протезов и их назначение в зависимости от возраста ребёнка; снятие мерки, изготовление негативов и позитивов; изготовление приёмных гильз предплечья, плеча, наплечника из полиэтилена и других материалов; примерка гильз, сборка протезов к примерке, их примерка и выдача в пробную носку; разборка протезов после примерки, отделка частей протезов; сборка протезов к отделке, облицовка, изготовление крепления (в том числе лифчика); шорная отделка, окончательная сборка, проверка ОТК и выдача протезов. Обучение пользованию протезами детей и родителей	8	1
	<b>Практическая работа</b> Разработка операционной карты сборки к примерке протеза ПН6-42	30	1
	Изготовления протеза плеча с биоэлектрической системой управления, подготовка больных к протезированию, показания и противопоказания к назначению протеза, снятие мерки и изготовление негатива, изготовление позитива и гильзы, примерка гильзы плеча, подрезка проксимального края гильзы плеча в зависимости от уровня ампутации и расположения электродов (токосъёмников), сборка протеза к примерке, первая примерка протеза, определение мест расположения электродов на гильзе плеча различными способами		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов, подготовка к аудиторным занятиям. Разработка маршрутной карты протеза ПН6-42	4	
<b>Тема 4.6</b> Технология изготовления тугоров	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности конструкции тугоров на верхние конечности и их назначение в зависимости от степени и уровня поражения конечности; снятие размеров; изготовление негативов; положение верхней конечности при изготовлении негативов; изготовление позитивов; изготовление гильз тугоров из полиэтилена, поливика или слоистого пластика; примерка тугоров; подрезка гильзы тугора с учётом его границ; отделка тугоров; проверка ОТК и выдача тугоров. Особенности конструкции тугоров на нижние конечности; назначение тугоров в зависимости от степени и уровня поражения конечности, снятие размеров, изготовление негативов и позитивов; изготовление гильз тугоров из кожи, полиэтилена, поливика или слоистого пластика. Комплектовка полуфабрикатов в зависимости от назначения тугора, сборка тугоров к примерке, примерка тугоров; подрезка гильзы тугора в зависимости от его границ, разборка тугора, отделка металлических деталей, сборка тугоров к отделке, шорная отделка тугоров; проверка ОТК и выдача тугоров.	18	
	<b>Практические работы</b> Снятие размеров, изготовление негативов и позитивов; изготовление гильз тугоров из кожи, полиэтилена, поливика или слоистого пластика. изготовление негативов; положение верхней конечности при изготовлении негативов; изготовление позитивов; изготовление гильз тугоров из полиэтилена, поливика или слоистого пластика; примерка тугоров; подрезка гильзы тугора с учётом его границ; отделка тугоров; проверка ОТК и выдача тугоров	24	
	<b>Самостоятельная работа</b>	16	

	<p>Подготовка к проведению практической работы Составление конспекта о пластической деформации. Подготовка к проведению практических работ. Решение задач на определение массы заготовки.</p>		
<p><b>Тема 4.7.</b> Технология изготовления ортопедических аппаратов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Особенности конструкции аппаратов на верхние конечности, назначение аппаратов в зависимости от заболевания и степени поражения конечности, снятие размеров и изготовление негатива, положение конечности при изготовлении негатива, изготовление позитива, изготовление бумажных моделей по слепку, крой кожи по заготовкам, блоковка гильз. Комплектовка полуфабрикатов и сборка аппаратов к примерке в зависимости от конструкции аппарата, примерка аппарата, разборка аппарата после примерки, отделка металлических деталей, кожаных гильз, сборка аппаратов к отделке, шорная отделка, окончательная сборка аппаратов, проверка ОТК, выдача аппаратов. Особенности аппаратов на нижние конечности: аппараты фиксационные, разгружающие и на укорочение; их назначение. Особенности изготовления аппарата с двойным следом. Назначение аппарата, изготовление негатива, позитива и гильзы, сборка аппарата к примерке, примерка аппарата, проверка компенсации укорочения, устойчивости и опороспособности аппарата, разборка аппарата после примерки, отделка шин, щиколотки, сборка аппарата к отделке, шорная отделка. Особенности изготовления фиксационного аппарата на всю ногу, назначение аппарата, снятие мерки и изготовление негатива, позитива и гильз, сборка аппарата к примерке с учетом схемы построения аппарата, примерка, изготовление аппарата после примерки, выдача аппарата. Особенности изготовления модульного аппарата. Назначение модулей в зависимости от поражения конечности, сборка аппарата к примерке, примерка аппарата и изготовление аппарата после примерки, выдача аппарата</p>	22	
	<p><b>Практическая работа</b></p>	2	
	<p>Разработка операционной карты сборки к примерке аппарата АН0-03. Разработка маршрутной карты аппарата АН8-12</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к проведению лабораторной работы. Составление конспекта по теме. Разработка операционной карты сборки к примерке аппарата АН8-12</p>	12	

<p><b>Тема 4.8</b> Технология изготовления ортопедических корсетов и головодержателей</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Особенности конструкции корсетов и их назначение в зависимости от заболевания и степени поражения позвоночника. Назначение фиксационного корсета. Снятие мерки изготовление негатива в раме Энгельмана, изготовление позитива, гильзы из слоистого пластика или полиэтилена, установка ко- стыликов, примерка корсета, подрезка гильзы, отделка корсета после примерки, выдача корсета. 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. Назначение головодержателей, применяемые материалы, технология изготовления.</p>	8	
<p><b>Раздел 5</b> Курсовая работа</p>	<p>Самостоятельная разработка технологического процесса изготовления протезно-ортопедического изделия на основе конструкторских документов на изделие. Технологический процесс должен быть выполнен на специальных формах и в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической документации. Курсовая работа (проект) должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительную записку в составе:</li> <li>- введение,</li> <li>- описание конструкции изделия,</li> <li>- назначение изделия,</li> <li>- снятие мерки и изготовление негатива (снятие мерки и подбор гильзы максимальной готовности);</li> <li>- примерка и подгонка изделия,</li> <li>- выдача и обучение пользованию изделием,</li> <li>- технические требования к готовому изделию.</li> </ul> <p>2. технологический процесс изготовления изделия в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маршрутная карта,</li> <li>- операционные карты,</li> <li>- комплектовочная карта,</li> <li>- ведомость материалов,</li> <li>карта эскизов к отдельным операциям или переходам.</li> </ul>	10	
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b> <b>Тематика курсовых работ (проектов)</b> 1. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-49</p>		30	

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-54</li> <li>3. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-55</li> <li>4. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-56</li> <li>5. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-65</li> <li>6. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-54</li> <li>7. Технология изготовления протеза голени ПНЗ-Э1</li> <li>8. Технология изготовления протеза бедра ПН6-42</li> <li>9. Технология изготовления протеза бедра ПН6-51</li> <li>10. Технология изготовления протеза бедра ПН6-35</li> <li>11. Технология изготовления протеза бедра ПН6-Э1</li> <li>12. Технология изготовления протеза бедра ПН6-Э2</li> <li>13. Технология изготовления протеза при недоразвитости конечности ПН9-07</li> <li>14. Технология изготовления протеза при недоразвитости конечности ПН9-08</li> <li>15. Технология изготовления протеза предплечья ПР2-17</li> <li>16. Технология изготовления протеза предплечья ПР2-27У</li> <li>17. Технология изготовления протеза предплечья ПР2-31</li> <li>18. Технология изготовления протеза предплечья ПР2-33</li> <li>19. Технология изготовления протеза предплечья ПР2-36</li> <li>20. Технология изготовления протеза предплечья ПР2-41</li> <li>21. Технология изготовления протеза плеча ПР4-22</li> <li>22. Технология изготовления протеза плеча ПР4-25</li> <li>23. Технология изготовления протеза плеча ПР4-32</li> <li>24. Технология изготовления протеза плеча ПР4-28</li> <li>25. Технология изготовления протеза плеча ПР4-39</li> <li>26. Технология изготовления протеза вычленения плеча ПР8-08</li> <li>27. Технология изготовления протеза вычленения плеча ПР8-11</li> </ol>			
<b>2.3. Тематический план и содержание программы</b>			
<b>МДК.02.02.</b> Оборудование, приспособления и инструменты прозно- ортопедического производства			

<b>Тема 1.</b> Основные сведения о методах получения заготовок для деталей протезов	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Номенклатура материалов протезно-ортопедического производства, классификация литейных технологических процессов, технологии получения заготовок, отливок из разных материалов, прокатка, прессование, волочение, ковка, горячей объёмная и холодная штамповка, холодная листовая штамповка, вытяжка металлов, обработка металлов давлением. Различные виды сварки и свариваемые материалы, свойства металлов, электродуговая, газовая, и другие виды сварки, пайка металлов, резка металлов, механические способы обработки материалов. Оборудование, оснастка, инструмент и приспособления для обработки материалов для протезно-ортопедических	14	
	<b>Практическая работа</b> Работа с технической документацией	20	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы: Номенклатура материалов протезно-ортопедического производства, классификация литейных технологических процессов, технологии получения заготовок, отливок из разных материалов, прокатка, прессование, волочение, ковка, горячей объёмная и холодная штамповка, холодная листовая штамповка, вытяжка металлов, обработка металлов давлением. Различные виды сварки	10	
	<b>Тема 2.</b> Общие сведения о станочном оснащении механических участков	<b>Содержание учебного материала</b> Токарно-винторезные, токарно-карусельные, полуавтоматы и автоматы. Сверлильные станки, фрезерные станки, шлифовальные и заточные станки. Инструментах для обработки металлов. Принцип работы станков, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом	14
	<b>Практическая работа</b> Обработка деталей на сверлильных станках, токарно-винторезных, токарно-карусельных, фрезерных, шлифовальных и заточных станках. Инструмент и приспособления для ручной обработки металлов	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы: Токарно-винторезные, токарно-карусельные, полуавтоматы и автоматы. Сверлильные станки, фрезерные станки, шлифовальные и заточные станки. Инструментах для обработки металлов. Принцип работы станков, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом	10	

<b>Тема 3.</b> Оснащение протезного цеха	<b>Содержание учебного материала</b> Работа гипсосмесителя, свойства гипса и гипсовых бинтов, их назначение. Способы утилизации отходов гипса. Копировально-фрезерный станок, его функции, управление и принципы работы. Устройство и работа шарошки, термостола, термошкафа, вакуумной установки, вентиляционных устройств. Название инструмента, назначение, виды технологических операций, для которых предназначен инструмент. Ремонт и заточка, хранение и уход за инструментом. Принципы и основы работы с инструментом. Назначение гальванического и лакокрасочного покрытия. Виды покрываемых протезно-ортопедических изделий. Гальванические ванны, краскораспылители, устройства для напыления полимерных материалов. Требования к качеству получаемых покрытий. Ленточные пилы для раскроя текстильных материалов. Швейные машины для шорного и бандажного участка. Оборудование складских помещений и участка комплектовки. Условия хранения материалов и полуфабрикатов.	12	
	<b>Практическая работа</b>	10	
	1. Оснащение гипсового участка. 2. Оснащение участка по переработке слоистых пластиков 3. Оснащение участка по переработке термопластов. 4. Оборудование слесарно-сборочного участка. 5. Инструмент и приспособления слесарно-сборочного участка. 6. Оснащение лакокрасочного участка. 7. Специальное оборудование и технологическая оснастка обувных цехов. Условные обозначения на кинематических схемах		
	<b>Самостоятельная работа</b>	12	
	Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы: Работа гипсосмесителя, свойства гипса и гипсовых бинтов, их назначение. Способы утилизации отходов гипса. Копировально-фрезерный станок. Устройство и работа шарошки, термостола, термошкафа, вакуумной установки, вентиляционных устройств. Назначение гальванического и лакокрасочного покрытия.		
<b>Тема 4.</b> Оборудование и оснащение подготовительных цехов	<b>Содержание учебного материала</b> Пресс для вырубания деталей низа обуви ПВГ-18. Пресс вырубной электрогидравлической для вырубания деталей верха обуви. Принцип работы станков, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Вырубочные плиты, резаки, колодки.	6	
	<b>Практическая работа</b> Практическое ознакомление с работой вырубочного процесса, работа. Уход, их использование в протезно-ортопедическом производстве	10	

	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы: Пресс для вырубания деталей низа обуви ПВГ-18. Пресс вырубной электрогидравлической для вырубания деталей верха обуви. Принцип работы станков, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Вырубочные плиты, резак, колодки.</p>	12	
<p><b>Тема 5.</b> Машины специального назначения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Машина для выравнивания низа обуви ВН-1. Пресс пневматической фирмы МЕВУС. Машина для прошивания подошв СПР-1. Машина для загибки и обжига краев деталей верха обуви. Машина для перфорирования и теснения деталей верха обуви. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы.</p>	12	
	<p><b>Практическая работа</b></p>	10	
	<p>Практическое ознакомление с работой прессы пневматического фирмы МЕВУС; Машиной для выравнивания низа обуви ВН-1; Машиной для прошивания подошв СПР-1; Машиной для загибки и обжига краев деталей верха обуви; Машиной для перфорирования и теснения деталей верха обуви; Установка для изготовления примерочной обуви "Vacutherm.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы: Машина для выравнивания низа обуви ВН-1. Пресс пневматической фирмы МЕВУС. Машина для прошивания подошв СПР-1. Машина для загибки и обжига краев деталей верха обуви. Машина для перфорирования и теснения деталей верха обуви. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы.</p>	12	
<p><b>Тема 6.</b> Швейный машины обувного производства.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Швейная машина 34 класса П.М.З. Швейная машина класса 330-8-0 П.М.З. Швейная машина 332 класса П.М.З. Швейная машина «Минерва» Швейная машина класса 550 П.М.З. Швейная машина класса 236 П.М.З. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы</p>	10	
	<p><b>Практическая работа</b></p>	10	
	<p>Практическое ознакомление с работой швейной машиной «Минерва». » Швейной машиной класса 550 П.М.З. Швейной машиной класса 236 П.М.З; Швейной машиной 34 класса П.М.З. Швейной машиной класса 330-8-0 П.М.З. Швейной машиной 332 класса П.М.З</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> 1. Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы: Швейная машина 34 класса П.М.З. Швейная машина класса 330-8-0 П.М.З. Швейная машина 332 класса П.М.З. Швейная машина «Минерва» Швейная машина класса 550 П.М.З. Швейная машина класса 236 П.М.З. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы</p>	20	

<b>Тема 7.</b> Машины для обработки заготовок деталей верха обуви.	<b>Содержание учебного материала</b> Машина для вставки блочков ВБ-1. Машина для вставки блочков 01058/П. Машина для вставки крючков ВК. Машина для обтяжки заготовки по колодке ОМ-4М. Машина для обтяжки заготовки по колодке ОМ-5. Машина для затяжки 02074/Р2 заготовок скобами. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы.	10	
	<b>Практическая работа</b>	6	
	Практическое ознакомление с работой: Машины для вставки блочков ВБ-1. Машины для вставки блочков 01058/П. Машины для вставки крючков ВК. Машины для обтяжки заготовки по колодке ОМ-4М. Машины для обтяжки заготовки по колодке ОМ-5. Машины для затяжки 02074/Р2 заготовок скобами.		
<b>Тема 8.</b> Машины для клеевой затяжки отдельных элементов обуви	<b>Содержание учебного материала</b> Машина ЗНК для клеевой затяжки носочно-пучковой части. Машина ЗНК -5 для затяжки пяток. Машина для пришивания ранта. Машина для пришивания подошв к ранту. Пресс Ш1Г-4 для приклеивания подошв. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы.	2	
	<b>Практическая работа</b>	6	
	Практическое ознакомление с работой: Машины ЗНК для клеевой затяжки носочно-пучковой части. Машины ЗНК -5 для затяжки пяток. Машины для пришивания ранта. Машины для пришивания подошв к ранту. Пресса Ш1Г-4 для приклеивания подошв		
<b>Тема 9.</b> Машины для отделки нижних частей обуви	<b>Содержание учебного материала</b> Машина для фрезерования, урезания подошв к боковой поверхности каблука. Машины МТТТК-О и МБК для шлифования каблуков. Машины ДН-1 для выравнивания деталей низа обуви. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы	10	
	<b>Практическая работа</b>	6	

	<p>Практическое ознакомление с работой: Машины для фрезерования, урезания подошв к боковой поверхности каблука.          Машины МТТТК-О и МБК для шлифования каблуков.          Машины ДН-1 для выравнивания деталей низа обуви.          Изучение кинематических схем</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>          Проработка конспектов, выполнение заданий по учебнику. Подготовка докладов на темы:          Машина для фрезерования, урезания подошв к боковой поверхности каблука. Машины МТТТК-О и МБК для шлифования каблуков. Машины ДН-1 для выравнивания деталей низа обуви. Принцип работы машин, их назначения, уход за ними и их использование в протезно-ортопедическом производстве. Кинематические схемы</p>	12	
Итого		1370	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>          Изучение материалов для использования в ортопедии.          Изучение контрольно-измерительных инструментов и их применение.          Работы по сборки и пригонки деталей и узлов изделий.          Изучение подъемного оборудования.          Сборка резьбовых соединений.          Сборка заклепочных соединений          Сборка прессовых соединений.          Пайка и склеивание.          Проверка выполнения сборочных работ</p>		180	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>          Оборудование, приспособление и инструмент для антропометрических измерений при протезировании и ортезировании.          Оборудование, инструмент, приспособления для снятия негативов.          Использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;          Гипсослепочные работы.          Химические работы.          Шорные работы.          Слесарно-механические работы.          Слесарно-сборочные работы при изготовлении протезов.          Выбор методов получения заготовок и схем их базирования;          Составление технологических маршрутов на изготовление протезов нижних и верхних конечностей, ортезов и проектирования технологических операций;          Изготовление протезов нижних конечностей;          Изготовление протезов верхних конечностей.          Изготовление экзопротезов молочной железы.          Изготовление ортезов, бандажных изделий и аппаратов.          Изготовление ортопедической обуви и корригирующих приспособлений для стопы          Контроль за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.          Работа и обслуживание специализированного технологического оборудования и инструментов</p>		360	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология производства ПОИ». 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 (полукольца, 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.

#### 1. Планшеты:

- токарная обработка валов;
- обработка деталей на токарных многолезцовых многошпиндельных станках;
- обработка на токарных гидрокопировальных станках;
- сверлильные операции;
- шлифование валов;
- обработка резьбы;
- обработка шлицевых поверхностей;
- виды отверстий и способы их обработки;
- обработка пазов и шпоночных канавок;
- виды сборочных соединений;
- технологические возможности токарных станков с ЧПУ;
- технологические возможности фрезерных станков с ЧПУ.

2. **Режущий инструмент:** резцы, фрезы, зуборезный инструмент, свёрла, зенкеры, комбинированный инструмент, протяжки, шлифовальные круги и др.

**3. Приспособления:**

- машинные тиски;
- патроны;
- оправки;
- кондукторы;
- резцедержатели;
- резцовые головки;
- хомутики;
- поводковая планшайба;
- центры и др.

**4. Образцы деталей:**

- комплект валов;
- комплект зубчатых колёс;
- втулки, фланцы;
- корпусные детали и др.

**5. Плакаты.**

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Металлорежущие станки:**

- токарно-винторезный;
- токарно-револьверный;
- токарный с ЧПУ;
- фрезерный с ЧПУ;
- универсальнофрезерный;
- обрабатывающий центр;
- зубодолбёжный;
- плоскошлифовальный.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект мерительного универсального и специального инструмента;
- образцы заготовок и деталей;
- образцы технологической и конструкторской документации;
- нормативно-техническая документация;
- комплекты плакатов по тематике МДК;
- учебно-методическая документация по темам МДК.
- комплекты методических рекомендаций по выполнению практических заданий, лабораторных и самостоятельных работ.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

- 1 Погонин, Анатолий Алексеевич. Технология машиностроения, 3-е издание, дополненное : Учебник. - 3 ; дополненное. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 530 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 9785160136059. URL: <http://znanium.com/go.php?id=945351>
- 2 Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013902-9. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=362834>
- 3 Общая психокоррекция: Учебное пособие / Мандель Б.Р. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 349 с  
<http://znanium.com/go.php?id=969993>
- 4 Черепяхин, А.А. . Материаловедение : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Черепяхин. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 384 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8669-2 . - Текст (визуальный) : непосредственный.
- 5 Кошечкина, Ирина Петровна.  
Метрология, стандартизация, сертификация : Учебник. - 1. - Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 416 с. - среднее профессиональное. - ISBN 9785819902936. URL: <http://znanium.com/go.php?id=984035>
- 6 Кабанов, Н. А. Анатомия человека : учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Кабанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10759-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456093>

##### Дополнительные источники

- 1 Воеводина, Е. В. Технологии инклюзии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья : учебное пособие / Е.В. Воеводина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 203 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1414400. - ISBN 978-5-16-016955-2. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=389816>
- 2 Холодкова, А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / А.Г. Холодкова. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Для студентов учреждений среднего профессионального образования. - ISBN 978-5-4468-8112-3 . - Текст (визуальный) : непосредственный.
- 3 Лечебная физическая культура при травмах : учебное пособие / Т.В. Карасёва, А.С. Махов, А.И. Замогильнов, С.Ю. Толстова ; под общ. ред. Т.В. Карасёвой. — Москва :

- ИНФРА-М, 2022. — 140 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016938-5. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=390348>
- 4 Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 272 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468- 7581-8. - Текст (визуальный) : непосредственный.
- 5 Метрология и средства измерений : Учебное пособие. - 1. - Москва ; Минск : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2019. - 273 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 9785160067698. URL: <http://znanium.com/go.php?id=988250>
- 6 Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. - 14-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 544 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8683-8 . - Текст (визуальный) : непосредственный.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы профессионального модуля должно основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся. Для решения этих задач возникает необходимость использования индивидуализации и дифференциации обучения, интегрированного обучения, реализации исследовательского подхода в образовательном процессе, что способствует активизации познавательной деятельности обучающихся, вовлечению их в учебную деятельность в качестве ее субъекта. В целях реализации компетентностного подхода рекомендуется использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: занятия с применением электронных образовательных ресурсов, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, различные тренинги в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: материаловедение, процессы формообразования и инструменты, инженерная графика, технология машиностроения, технологическое оборудование, технологическая оснастка, метрология, стандартизация и сертификация, информационные технологии в профессиональной деятельности, охрана труда, программирование для автоматизированного оборудования, безопасность жизнедеятельности. Проведение занятий по обеспечению реализации технологических процессов изготовления деталей должно быть направлено на освоение навыков внедрения технологических процессов изготовления типовых деталей машиностроительного производства и соблюдения технологических процессов в реальном производстве.

Для формирования профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля предусматривается учебная и производственная

практика по профилю специальности, которую рекомендуется проводить концентрированно после изучения междисциплинарного курса профессионального модуля. Изучение данного модуля направлено на формирование у будущих специалистов базы теоретических знаний и практических навыков по эксплуатации технологического оборудования. В процессе обучения студенты должны уметь адаптировать полученные знания и навыки к конкретным условиям функционирования предприятий. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Для успешного освоения программы профессионального модуля обучающиеся обеспечиваются комплектом учебно-методических материалов по междисциплинарному курсу, включая рекомендации по самостоятельной работе и по практике.

Условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение материала междисциплинарного курса.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** инженерно-педагогический состав, имеющий высшее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <p>снимать мерки для изготовления протезно-ортопедического изделия;</p> <p>изготавливать негатив, обрабатывать позитив</p> <p>выполнять примерку и подгонку протезно-ортопедических изделий;</p> <p>проводить выдачу протезно-ортопедических изделий и обучение пациента пользованию ими;</p> <p>самостоятельно разрабатывать технологические процессы изготовления протезно-ортопедических изделий.</p>	<p>умение рассчитывать смещение координат общего центра масс пациента при различных сочетаниях дефектов конечностей;</p> <p>определять параметры индивидуальной схемы построения протезно-ортопедических изделий, в том числе и при двусторонних и при сочетанных дефектах;</p> <p>проводить анализ сил, действующих на протез конечности;</p> <p>применять методы исследований опорно-двигательного аппарата человека в покое и в движении</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- защиты лабораторных, практических и семинарских занятий;</p>
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>биомеханические требования к протезам конечностей всех видов;</p> <p>индивидуальные сборочные схемы протезов и ортезов при поражениях и дефектах опорно-двигательного аппарата человека;</p> <p>принципы управления протезно- ортопедическими изделиями;</p> <p>биомеханические методы оценки результатов протезирования и ортезирования;</p> <p>виды поражений опорно-двигательного аппарата человека, при которых</p>	<p>Знание биомеханических требований к протезам конечностям всех видов;</p> <p>знание индивидуальных сборочных схем протезов и ортезов при поражениях и дефектах опорно-двигательного аппарата человека;</p> <p>знание принципов управления протезно- ортопедическими изделиями;</p> <p>знание биомеханических методов оценки результатов протезирования и ортезирования;</p> <p>знание видов поражения опорно-двигательных аппаратов человека, при которых возможно и</p>	<p>Зачеты по производственной практике и по МДК</p>

возможно и необходимо ортезирование  биомеханические и функциональные требования к ортопедическим аппаратам, туторам, корсетам;  биомеханические методы изучения опорно-двигательного аппарата	необходимо ортезирование  знание биомеханических и функциональных требований к ортопедическим аппаратам, туторам, корсетам	
--	--	--