

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алексеенко Сергей Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.03.2025  
Уникальный программный ключ:  
1a71b4ffae53ef7400543ab36ba60a699d538e44

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Утверждаю:  
Проректор по учебной работе  
  
\_\_\_\_\_ Т.В. Гайворонская  
«24» кельбре \_\_\_\_\_ 2025 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Технические основы протезирования и ортезирования  
среднего профессионального образования  
по специальности **12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника**  
квалификация: **Техник****

Срок обучения по программе подготовки специалистов среднего звена  
на базе среднего общего образования в очной форме: 2 года 10 месяцев

Курс II  
Общая трудоемкость дисциплины – 108 часов  
Итоговый контроль – зачет с оценкой

Рабочая программа учебной дисциплины «**Технические основы протезирования и ортезирования**» составлена на основании ФГОС СПО по направлению подготовки 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника (уровень среднего профессионального образования), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 февраля 2025г., № 120.

**Разработчики рабочей программы:**

доцент кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ

М.Л. Муханов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института среднего профессионального образования.

Протокол № 3 от « 20 » ноября 2025 года

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. Общие положения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Технические основы протезирования и ортезирования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП 10 «Технические основы протезирования и ортезирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

**Цель дисциплины** - сформировать у студентов профессиональные компетенции в области проектирования, изготовления и применения протезных и ортезных изделий, основанных на современных технологиях, материалах и методах.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- Сформировать систему знаний об основных принципах, методах и технологиях, используемых в современном протезировании и ортезировании.
- Изучить классификацию протезов и ортезов по функциональному назначению, конструкции, используемым материалам и типам анатомических дефектов и нарушений.
- Усвоить основы биомеханики опорно-двигательного аппарата человека и принципы биомеханического воздействия протезов и ортезов на организм пациента.

### 1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина ОП 10 «Технические основы протезирования и ортезирования» обеспечивает овладение следующими компетенциями согласно ФГОС по специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ПК 1.1. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов нижних конечностей и выборе конструкции	<ul style="list-style-type: none"><li>- Оценивать состояние тканей, мышц и суставов пациентского сегмента после ампутации.</li><li>- Выполнять клиническое обследование и диагностику патологии остаточной части конечности.</li><li>- Проводить функциональные тесты</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Основные анатомические особенности строения нижней конечности.</li><li>- Патологические изменения опорно-двигательного аппарата при ампутации.</li><li>- Принципы биомеханики движений и функциональной</li></ul>

протезов.	для оценки возможности самостоятельного передвижения.	нагрузки на нижние конечности.
ПК 1.2. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов верхних конечностей и выборе конструкции протезов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать специальные методики измерения длины сегментов и объема мягких тканей.</li> <li>- Подбирать конструкцию протеза индивидуально исходя из потребностей пациента.</li> <li>- Оформлять медицинскую документацию согласно установленным стандартам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Физиология опороспособности и походки.</li> <li>- Основы реабилитации инвалидов после ампутаций.</li> <li>- Методы оценки функциональных возможностей пациента после ампутации (включая тестирование ходьбы).</li> <li>- Критерии выбора ортопедического изделия (материал, конструкция, функциональность).</li> <li>- Особенности влияния заболеваний (например, диабетической стопы, сосудистых нарушений) на выбор протеза.</li> </ul>
ПК 1.3. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении вида ортезов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять пациенту преимущества и недостатки различных конструкций протезов.</li> <li>- Уметь мотивировать пациента на использование протеза и проведение реабилитационных мероприятий.</li> <li>- Консультировать родственников пациента относительно ухода за протезом и профилактики возможных проблем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные подходы к диагностике осложнений протезирования.</li> <li>- Законодательные нормы и стандарты оказания медицинской помощи пациентам с ампутированными конечностями.</li> <li>- Классификация современных видов протезов нижних конечностей.</li> <li>- Материалы и технологии изготовления протезов.</li> <li>- Конструктивные особенности модульных и индивидуальных протезов.</li> <li>- Требования к материалам и покрытиям протезов.</li> <li>- Устройство компонентов (коленный механизм, стопорящие устройства).</li> <li>- Порядок взаимодействия медицинских работников разных специальностей (хирурги, травматологи, физиотерапевты, инженеры-протезисты).</li> <li>- Правила учета потребности пациента в индивидуальном подходе при подборе протеза.</li> <li>- Правовые основы назначения и выдачи протезов инвалидам.</li> </ul>
ПК 1.4. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении ортопедической обуви и корригирующих приспособлений для стопы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работать в мультидисциплинарной команде медицинского учреждения.</li> <li>- Анализировать жалобы пациента и выявлять возможные причины дискомфорта при пользовании протезом.</li> <li>- Определять необходимость коррекции или замены протеза в связи с изменением физического состояния пациента.</li> <li>- Назначать дополнительные исследования и консультации узких специалистов при осложнениях или неудовлетворительных результатах протезирования.</li> <li>- Обеспечивать преемственность этапов лечения и реабилитации пациента.</li> </ul>	

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

Вид учебной работы		Объем часов
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины, всего</b>		<b>108</b>
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего		98
в том числе:	лекция	34
	практические занятия	64
Самостоятельная работа		8
промежуточная аттестация – зачет с оценкой		2

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды работ

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Тематический план и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1 Общие вопросы технологии</b>			
1	Тема 1.1 Определение актуальности приоритетных направлений в области протезирования и ортезирования	Основные понятия, задачи, взаимосвязь с другими дисциплинами. Важность дисциплины в подготовке специалистов отрасли.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
<b>Раздел 2. Технологический процесс</b>			
2	Тема 2.1 Виды и типы протезов верхних конечностей	Пороки и заболевания культы протезируемой конечности. Классификация технических средств протезов пальцев. Модели косметических кистей. Рабочий протез предплечья. Рабочий протез плеча.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
3	Тема 2.2 Протез после вычленения плеча	Особенности снятия негатива и обработки позитива при вычленении плеча. Изготовление приемных гильз.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
4	Тема 2.3. Протезы нижних конечностей	Виды и типы протезов нижних конечностей. Особенности изготовления протеза стопы. Изготовление модульных протезов голени. Технология изготовления протезов бедра.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

<b>Раздел 3. Виды и типы аппаратов</b>			
5	Тема 3.1. Аппараты функциональные (тренировочные), фиксационно-корректирующие и разгружающие на верхние конечности	Технические средства реабилитации на кисть и лучезапястный сустав. Аппарат на локтевой сустав. Аппараты на локтевой и плечевой суставы. Аппарат на всю руку.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
6	Тема 3.2. Фиксационно-корректирующие аппараты для удержания конечности в определённом положении	Виды фиксационно-корректирующих аппаратов. Клинико-диагностические и реабилитационно-экспертные аспекты.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
<b>Раздел 4. Тьюторы</b>			
7	Тема 4.1. Виды и типы тьюторов	Тьютор на лучезапястный сустав пластиковый. Тьютор на предплечье. Тьютор на локтевой сустав. Тьютор плечевой сустав. Тьютор на всю руку ТР 8.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
8	Тема 4.2. Тьюторы на нижние конечности	Тьюторы на голеностопный сустав. Тьютор на коленный сустав. Тьютор на тазобедренный сустав.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
<b>Раздел 5. Корсеты</b>			
9	Тема 5.1. Клинико-диагностические и реабилитационные экспертные аспекты обеспечения инвалидов корсетами	Функционально - корректирующие корсеты. Мягко-эластичные и текстильные полужесткие корсеты. Выбор конструкции корсета. Модели корсетов.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

### **3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

#### **3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости, обучающихся и промежуточной аттестации**

##### **Формы текущего контроля успеваемости:**

**Опрос (О)** - это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объёму материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

Критерии оценивания:

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, отвечает на дополнительные вопросы.

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, затрудняется ответить на дополнительные вопросы.

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил на поставленный вопрос, но при этом плохо ориентируется в основных терминах и определениях по теме, не может ответить на дополнительные вопросы.

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится студенту, который неправильно ответил на вопрос или совсем не дал ответа.

**Тестирование (Т)** - задания, с вариантами ответов. Критерии оценивания

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он ответил правильно на 90% вопросов теста

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-90%.

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-75%.

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

**Практическая работа** - это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.

Критерии оценивания

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы.

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала, успешно выполняющий предусмотренные задания и допустивший незначительные ошибки.

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала. не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

*Примечание: Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), Практическая работа (ПР).*

**Методы текущего контроля:**

- устный метод, письменный метод, практический метод.

**Формы промежуточной аттестации по дисциплине:**

- другая форма контроля (4 семестр);
- выполнение курсового проекта (5 семестр);
- экзамен (5 семестр)

**Методы контроля промежуточной аттестации** - устный, в форме собеседования, ответов на вопросы, практический, в форме курсового проекта.

Для другой формы контроля студенту предлагается устно отвечать на вопросы по темам курса, на экзамене каждому студенту предлагается билет с двумя теоретическими вопросами.

**Критерии оценивания:**

Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

**Критерии оценивания курсового проекта:**

Оценку «отлично» заслуживает студент, выполнивший работу в полном объеме, демонстрирующий глубокие и системные знания по теме проекта. Работа характеризуется высокой степенью самостоятельности, логичностью, полнотой и структурной целостностью. В работе присутствует четко выраженный аналитический или

исследовательский компонент, сделаны обоснованные и оригинальные выводы. Практическая часть выполнена качественно и имеет явную прикладную ценность. Оформление работы полностью соответствует стандартам. При защите студент дает ясные, аргументированные ответы на вопросы, демонстрируя высокий уровень сформированности требуемых компетенций.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, выполнивший работу в полном объеме и показавший прочное знание материала. Работа демонстрирует достаточную степень самостоятельности, однако может содержать отдельные незначительные недочеты в структуре или аргументации. Анализ проведен на хорошем уровне, но выводы могут быть не в полной мере развернутыми. Практическая часть выполнена, но может иметь потенциал для доработки или более глубокого обоснования. Оформление работы в основном соответствует стандартам, допускаются единичные погрешности. На защите студент уверенно представляет материал, но допускает неточности в ответах на второстепенные вопросы, демонстрируя в целом достаточный уровень компетенций.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного материала, но не проработавший его детали. Работа выполнена формально, с минимальной степенью самостоятельности, содержит ошибки в структуре или логике изложения. Аналитическая часть слабая, выводы носят поверхностный или общий характер. Практическая часть реализована не в полном объеме или с существенными замечаниями. В оформлении имеются существенные отклонения от стандартов. На защите студент испытывает затруднения с изложением материала, не может аргументировано защитить свои выводы и демонстрирует низкий уровень владения понятийным аппаратом, что свидетельствует о недостаточной сформированности необходимых компетенций.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не выполнивший основные требования к работе. Работа не раскрывает тему, имеет фрагментарный характер, содержит грубые ошибки и демонстрирует отсутствие системных знаний. Анализ и выводы отсутствуют или некорректны. Практическая часть не выполнена или не соответствует поставленным задачам. Оформление работы не соответствует стандартам. При защите студент не может объяснить основные положения своей работы, не понимает сути заданных вопросов и не владеет базовой терминологией, что свидетельствует о полном неусвоении материала и несформированности требуемых компетенций.

### **3.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся Примеры практических работ.**

#### **1. Практическая работа № 1 Снятие негатива для протезов пальцев.**

### **Задание:**

Провести поэтапное снятие анатомического оттиска культи пальца, обеспечив максимально точное отображение рельефа и всех анатомических особенностей.

**2. Практическая работа № 2.** По предложенному клиническому случаю (ампутация на уровне предплечья) разработайте техническое задание на изготовление протеза.

Включите:

- выбор типа протеза (косметический, активный, биоэлектрический);
- спецификацию материалов;
- основные конструктивные требования.

**3. Практическая работа № 3** Проведите сравнительный анализ узлов протеза голени:

- сравните различные типы приемных гильз;
- проанализируйте виды коленных модулей;
- оцените варианты стопных механизмов.

### **Типовое тестовое задание:**

Тестовое задание

#### **Часть 1: Закрытые вопросы**

**1. Что из перечисленного является приобретенным заболеванием культи?**

- а) Врожденная косолапость;
- б) Атрофия мышц из-за длительной иммобилизации;
- в) Внутриутробное недоразвитие кости;
- г) Генетическая патология соединительной ткани.

**2. Остеофит (костная шпора) на культе опасен, прежде всего, потому что:**

- а) Нарушает кровообращение во всей конечности;
- б) Может травмировать мягкие ткани изнутри при ношении протеза;
- в) Вызывает немедленное воспаление сустава;
- г) Приводит к автоматическому сгибанию культи.

**3. Какое заболевание культи делает протезирование невозможным до его полного излечения?**

- а) Атрофия мышц;
- б) Болезненный рубец;
- в) Остеомиелит;
- г) Концевая неврома.

#### **Часть 2: Открытые вопросы:**

1. Разработка и применение аппаратов на локтевой сустав при посттравматической

реабилитации.

2. Применение низкотемпературных термопластов (турбокаст) в изготовлении туторов.

3. Современные материалы в производстве корсетов: преимущества и недостатки.

### **Часть 3: Сопоставление**

Установите соответствие между задачей корсета и элементом конструкции, который за это отвечает.

<b>№</b>	<b>Задача корсета</b>	<b>Назначение документа</b>
1	Разгрузить поврежденный позвонок	А) Реклинатор
<b>№</b>	<b>Задача корсета</b>	<b>Назначение документа</b>
2	Исправить сутулость	Б) Петельный замок
3	Поддержать голову	В) Ребра жесткости
4	Регулировать степень коррекции	Г) Головодержатель
5	Сделать корсет более жестким	Д) Дистрактор

### **Типовые вопросы для устного опроса:**

1. Разработка и применение аппаратов на локтевой сустав при посттравматической реабилитации.

2. Современные материалы и технологии в изготовлении косметических протезов кисти.

3. Аппараты на всю руку: анализ конструкций и функциональных возможностей.

### **3.3. Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для аттестации (ДФК) в 4 семестре:**

1. Дайте определение ортезирования и приведите примеры ортезов для верхних и нижних конечностей.

2. Перечислите основные этапы технологического процесса изготовления протеза.

3. В чем заключаются особенности снятия мерки для изготовления протеза после вычленения плеча?

4. Опишите конструкцию и назначение протеза голени модульного типа.

5. Какие основные типы креплений протезов нижних конечностей вам известны?

6. Перечислите основные материалы, используемые для изготовления приемных гильз протезов.

7. Опишите особенности изготовления и применения косметических чехлов для протезов.

8. Каковы основные цели и задачи подготовки культы к протезированию?

9. Опишите особенности биомеханики ходьбы при использовании протеза бедра.

10. Какие современные технологические решения применяются в протезах нижних конечностей?
11. Что подразумевается под «приемной гильзой» и каковы критерии ее качественного изготовления?
12. Назовите возможные осложнения при неправильно подобранном протезе и методы их профилактики.
13. В чем состоят основные отличия в технологии изготовления протеза стопы и протеза голени?
14. Опишите принципы подбора и настройки коленного модуля в протезе бедра.
15. Как классифицируются протезы в зависимости от уровня ампутации конечности?
16. Какие факторы влияют на выбор конструкции протеза верхней конечности для конкретного пациента?
17. Какие методы и инструменты используются для проверки и подгонки готового протеза?
18. Опишите назначение и особенности конструкции косметических протезов кисти.
19. Как осуществляется контроль качества на разных этапах изготовления протеза?
20. Какие специальные требования предъявляются к материалу для изготовления косметических чехлов протезов кисти?

#### **Темы курсовых проектов:**

1. Протез голени модульного типа с НТВ силиконом и стопой 1с50
2. Аппарат АН808 на нижние конечности и туловище для пациентов с СМА I типа
3. Аппарат АН802 на всю ногу из карбона при дцп 1 степени с коленным шарниром 17В23
4. Аппарат АН0 на голеностопный сустав из ПНД при СМА 2 типа с шарниром 17AD1
5. Аппарат АН01 на голеностопный сустав из карбона при ДЦП 1 степени с шарниром 17AD100
6. Аппарат АН806 на всю ногу из ПНД при ДЦП 3 степени
7. Рабочий протез предплечья
8. Протез бедра. Коленный модуль Genium x4
9. Аппарат на коленный сустав из карбона
10. Аппарат на голеностопный сустав из композитных материалов при отвисающей

стопе с шарниром гипромед.

11. Протез голени модульный с системой крепления активный вакуум
12. Косметический протез плеча
13. Реабилитационные мероприятия для пациентов с двухсторонней ампутацией бедра.
14. Протез голени модульный для пациентов с третьим уровнем активности со стопой Triton 1С60
15. Протез голени модульный с силиконовым чехлом с дистальным креплением на 2 уровень активности
16. Протез предплечья активный СУВИ-Hand
17. Протез бедра модульный при врожденном недоразвитии
18. Реабилитационные мероприятия для пациента с двухсторонней ампутацией предплечья. Протез предплечья рабочий ПР2-31.
19. Протез при вычленении тазобедренного сустава
20. Аппарат на коленный сустав из неопрена с шарниром 17В82
21. Протез бедра модульный при экзартикуляции в коленном суставе
22. Реабилитационные мероприятия для пациента с парной ампутацией бедра и голени
23. Протез голени модульного типа с системой вакуумного крепления для пациентов с 3 уровнем активности
24. Аппарат на нижние конечности и тузовье с карбоновыми компонентами для пациентов с мышечной дистрофией Дюшенна
25. Ортез коленного сустава с микропроцессорным управлением для пациентов с последствиями спинальной травмы
26. Протез предплечья с бионическим управлением и тактильной обратной связью
27. Аппарат голеностопного сустава с регулируемой жесткостью для пациентов с последствиями инсульта
28. Протез бедра с гидравлическим коленным модулем для пациентов с высокой физической активностью
29. Корсет пояснично-крестцовый жесткий с терморегулирующими свойствами
30. Аппарат на всю нижнюю конечность с системой разгрузки для пациентов с остеоартрозом
31. Протез кисти косметический с индивидуальным колористическим решением
32. Ортез тазобедренного сустава с абдукционным механизмом для детей с ДЦП
33. Протез голени с энерговозвращающей стопой для спортивной активности

34. Аппарат коленного сустава с шарниром ограниченного диапазона движения
35. Протез плеча экзоскелетного типа с системой компенсации веса
36. Ортез лучезапястного сустава с функцией динамической стабилизации
37. Протез бедра с интеллектуальной системой адаптации к темпу ходьбы
38. Аппарат на всю верхнюю конечность с функцией пассивной мобилизации
39. Протез голени с сенсорной системой мониторинга нагрузки
40. Ортез голеностопного сустава с электромеханическим приводом
41. Протез предплечья с системой распознавания миоэлектрических паттернов
42. Аппарат на нижнюю конечность с переменной степенью свободы движений
43. Протез стопы с адаптивной амортизацией для неровных поверхностей
44. Ортез позвоночника с корригирующими пелотами индивидуальной формы
45. Протез бедра с системой предсказания намерения движения
46. Аппарат локтевого сустава с регулируемым углом фиксации
47. Протез кисти рабочего типа со сменными адаптерами

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Особенности изготовления негатива для аппарата на лучезапястный сустав.
2. Какие виды материалов используются для изготовления аппарата на локтевой сустав.
3. Изготовление крепления для аппаратов на лучевой плечевой суставы.
4. Особенности изготовления позитива для аппарата на всю руку.
5. Инструмент и приспособления для изготовления аппаратов на верхние конечности.
6. Изготовление протеза предплечья с микропроцессорным управлением.
7. Изготовление протеза предплечья с микропроцессорным управлением.
8. Протез после вычленения плеча с электроприводом кисти и контактной системой управления. Особенности снятия негатива.
9. Протез после вычленения плеча рабочий. Виды насадок.
10. Протез после вычленения плеча функционально-косметический. Виды крепления.
11. Технология изготовления протеза голени с глубокой посадкой.
12. Изготовление купального протеза голени.
13. Технология изготовления гильз голени методом глубокой вытяжки.
14. Изготовление модульного протеза голени с гильзой из ортокрила.
15. Изготовления протеза бедра на короткую культю.
16. Сборка к примерке протеза бедра лечебно-тренировочного

17. Изготовление протеза стопы на частично опорную культю по Шопару.
18. Изготовления протеза при вычленении бедра.
19. Изготовление купального протеза бедра.
20. Технология изготовления аппарата-кисте держателя.
22. Особенности изготовления аппарата на кисть и лучезапястный сустав.
23. Методика снятия негатива для изготовления фиксационно-корректирующих аппаратов на локтевой сустав.
24. Снятие мерок для изготовления фиксационно-корректирующих аппаратов на плечевой сустав.
25. Особенности изготовления позитива для фиксационно-корректирующих аппаратов на всю руку.
26. Снятие мерок для изготовления туторов на предплечье.
27. Снятие мерок для изготовления туторов на локтевой сустав.
28. Технология снятия негатива для изготовления туторов на предплечье.
29. Технология снятия негатива для изготовления туторов на локтевой сустав.
30. Технология изготовления тутора на всю руку.
31. Снятие мерок для изготовления тутора на голеностопный сустав.
32. Технология изготовления тутора на голеностопный сустав.
33. Виды материалов используемых для изготовления туторов на голеностопный сустав.
34. Снятие мерок для изготовления тутора на коленный сустав.
35. Технология изготовления тутора на коленный сустав.
36. Виды материалов используемых для изготовления туторов на коленный сустав.
37. Снятие мерок для изготовления тутора на тазобедренный сустав.
38. Виды материалов используемых для изготовления туторов на тазобедренный сустав.
39. Методы снятия размеров для изготовления корсетов.
40. Корсеты по методике Шено.
41. Особенности обработки позитивов для корсетов.
42. Виды корсетов.
43. Технология изготовления полужесткого корсета.
44. Виды материалов используемых для изготовления корсетов.
45. Новые технологии в корсетировании.

#### **4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины ОП.14 «Технические основы протезирования и ортезирования», студент должен ознакомиться с содержанием данной рабочей программой дисциплины с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

Изучение дисциплины осуществляется на основе выданных студенту преподавателем рекомендаций по выполнению всех заданий, предусмотренных учебным планом и программой.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, отведенного для изучения студентами самостоятельно, подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Изучая первоисточники, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется: тетрадь для записи лекций и заданий.

#### **5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

##### **Основные источники:**

1. Технология изготовления протезов верхних конечностей / В. Г. Петров [и др.]; под ред. Г. Н. Булова. — Санкт-Петербург: Гиппократ, 2022. — 125 с.

2. Кужекин А. П. Технология протезно-ортопедических изделий: учебное пособие для техникумов / А. П. Кужекин. — Москва: Легпромбытиздат, 2023. — 312 с.

3. Кейер А. Н. Руководство по протезированию и ортезированию / под ред. Н. И. Кондрашина. — Санкт-Петербург, 2022. — 624 с.

4. Руководство по протезированию и ортезированию: в 2 ч. Ч. 1, т. 1: Общие и теоретические вопросы протезирования и ортезирования / О.В. Андрианов и др.; под ред. М.А. Дымочки, А.И. Суховерховой, Б.Г. Спивака. - Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Полиграф-плюс, 2016. - 607 с.

5. Руководство по протезированию и ортезированию: в 2 ч. Ч. 2, т. 2: Частные вопросы протезирования и ортезирования / О.В. Андрианов и др.; под ред. М.А. Дымочки, А.И. Суховерховой, Б.Г. Спивака. - Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Полиграф-плюс, 2016. - 455 с.

**6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- готовые протезно-ортопедические изделия;
- плакаты согласно тематике дисциплины.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.