

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков

Должность: Декан ФСПО

Дата подписания: 02.11.2023 19:55:31

Уникальный программный ключ:

880f7c07c583b07b775f6604a630281b13a8643

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФСПО

\_\_\_\_\_ А.А. Дочкина

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **МДК.04.02 «Конструкции протезно-ортопедических изделий»**

для специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»

на базе основного общего образования

очная форма обучения

Год набора - 2023

РАССМОТРЕНО на заседании

предметно-цикловой комиссии

Протокол № 7

От «28» июня 2023 г.

Санкт-Петербург, 2023 г.

Автор(ы)–составитель(и): Лавринова Е.А., преподаватель

Рецензент: Петров В.Г. к.м.н., заведующий отделением

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 523.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине	5
2. Структура и содержание дисциплины	
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	7
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	8
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ	16
3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся	
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации	17
3.2. Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся	18
3.3. Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации	19
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	24
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	26

## **1 Общие положения**

### **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»

Рабочая программа учебной дисциплины 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.

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

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена МДК.04.02 «Конструкции протезно-ортопедических изделий» входит в состав ПМ.04 «Изучение конструкций технических средств реабилитации и оборудования для их производства».

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

Цель освоения учебной дисциплины - расширение и систематизация знаний на основе изучения деятельности конкретного предприятия, организации. Приобретение профессионального мышления, привитие навыков организационной деятельности в условиях трудового коллектива протезно-ортопедических предприятий.

Формирование знаний, навыков и умений, развитие способностей, необходимых практических навыков работы при изготовлении протезно-ортопедических изделий на промышленных.

Задачи дисциплины

- овладение студентами профессиональной деятельностью по специальности;
- выполнение работ под руководством более квалифицированного специалиста в соответствии с рабочей профессией;

Во время технологической практики предусматривается производственная работа студентов, в период которой студенты выполняют производственные задания согласно плану организаций, где проходит практика.

Студентам могут предоставляться оплачиваемые рабочие места (должности).

Производственная технологическая практика проходит, как правило, концентрировано.

#### 1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения учебной дисциплины ПП.04.01 Производственная практика (По профилю специальности) обучающийся должен:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Знать сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Уметь применять полученные знания в своей профессиональной деятельности
<b>ОК 02</b> Содержание Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать: – основы организации профессиональной деятельности – типовые методы и способы выполнения профессиональных задач	Уметь: организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач
<b>ОК 03</b> Содержание Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать методы принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
<b>ОК 04</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать методы поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения задач в профессиональной деятельности	Уметь применять методы поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
<b>ОК 05</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать понятие информационно-коммуникационных технологий.	Уметь анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
<b>ОК 06</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать основы социальной психологии	Уметь работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
<b>ОК 07</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат	Знать алгоритм выполнения заданий	Уметь брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных)

выполнения заданий.		
<b>ОК 08</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать основы профессионального и личностного развития	Уметь определять задачи профессионального и личностного развития с целью самообразования.
<b>ОК 09</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать технологии профессиональной деятельности.	Уметь ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>Общие</b>	<b>Дисциплинарные</b>
<b>ПК 3.1</b> Проводить индивидуальную примерку технических средств реабилитации.	Знать дефекты сборки протезов верхних и нижних конечностей Уметь изменять параметры схемы сборки в соответствии с индивидуальными особенностями инвалида.	Уметь изменять параметры схемы сборки в соответствии с индивидуальными особенностями инвалида Владеть навыками работы с балансировочным устройством.
<b>ПК 3.2</b> Осуществлять подгонку индивидуальных средств реабилитации.	Знать границы расположения посадочных областей приемных гильз протезов, ортезов.	Производить подгонку приемных гильз в соответствии с местами нагрузки
<b>ПК 3.3</b> Проводить коррекцию биомеханических параметров ТСР в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.	Знать параметры схемы сборки протезов верхних и нижних конечностей	Уметь изменять параметры схемы сборки в соответствии с индивидуальными особенностями пациента. Владеть навыками работы на протезомере.
<b>ПК 3.4</b> Обеспечивать косметическое соответствие внешнего вида ТСР анатомической норме.	Знать виды косметической отделки ТСР и технологию её изготовления.	Уметь снимать мерку для изготовления косметической отделки, производить её изготовление
<b>ПК 3.5</b> Оформлять учетно-отчетную документацию.	Уметь заполнять бланк заказа изделия при первом приеме пациента.	Уметь заполнять бланк заказа изделия при приеме пациента, примерке и выдаче изделия.
<b>ПК 3.6</b> Обучать пациента пользованию ТСР и давать рекомендации по его эксплуатации	Знать правила пользования ТСР, правила ухода за культей и изделием.	Уметь регулировать крепление при выдаче изделия.

**2. Структура и содержание дисциплины**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ**

Таблица 2.1

Объем учебной дисциплины и виды работ на базе основного общего образования (9 кл.)

Вид учебной работы	Объем учебной работы, час.			
	Всего	Семестр		
		4	5	6
Обязательная учебная нагрузка обучающихся, в том числе:	221	69	80	72
• лекции	104	40	40	24
• практические занятия	87	29	42	18
Самостоятельная работа обучающихся	71	63	2	6
Консультации	20	4	6	10
Максимальная учебная нагрузка обучающихся	312	136	88	88
Курсовая работа	<i>в 6 семестре</i>	-	-	КР
Промежуточная аттестация	4 семестр – экзамен, 5 семестр – дфк, 6 семестр - экзамен(курсовая работа),			

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение. Цели протезирования и ортезирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи протезирования и ортезирования. Краткая история развития протезирования в мире и в России. Структура предмета. Значимость в профессиональной подготовке.	2	1
<b>Тема 1.1 Основные понятия о ПОИ. Классификация ПОИ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды протезно-ортопедических изделий, их обозначения и определения. Функциональное назначение различных видов протезно-ортопедических изделий. Основные принципы и виды протезирования: раннее, первичное, повторное, протезирование детей, экспресс-протезирование, лечебно-тренировочное протезирование.	2	1
<b>Тема 1.2 Снабжение ПОИ в России. Сведения о технической документации. Особенности проектирования ПОИ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Организация протезно-ортопедической помощи населению России. Порядок обеспечения инвалидов с дефектами и поражениями опорно-двигательного аппарата протезно-ортопедическими изделиями; финансирование протезирования, льготы, сроки, гарантии. Виды и назначение конструкторской технической документации на протезно-ортопедические изделия. Проектирование протезно-ортопедических изделий с учетом удовлетворения потребностей всех групп инвалидов при разных уровнях дефекта или поражения ОДА человека. Требования, предъявляемые к протезно-ортопедическим изделиям.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к аудиторным занятиям	2	1
<b>Тема 2.1 Конструкции протезов стопы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и показания к назначению протезов стопы. Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам стопы. Полуфабрикаты для изготовления протезов. Конструкции протезов на опорную и неопорную культы стопы.	6	1

<b>Тема 2.2</b> <b>Конструкции протезов голени</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам голени. Классификация и показания к назначению протезов голени в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Обозначения и конструкции полуфабрикатов для изготовления протезов. Виды приемных гильз протезов голени. Конструкции протезов голени.	20	1
	<b>Практические занятия</b> Изучение образцов полуфабрикатов к протезам голени Описание конструкции протеза голени деревянного ПНЗ-41 Установление сходств и различий протезов ПНЗ-12 и ПНЗ-41 Изучение образцов протезов голени Сходства и различия протезов голени ПНЗ-48 и ПНЗ-50	16	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> 1 Техническое описание конструкции и рисунок щиколотки деревянной с голеностопным шарниром 8018 2 Техническое описание конструкции и рисунок стопы детской 8022 3 Техническое описание конструкции и рисунок металоштампованной стопы 9012-9015 4 Техническое описание конструкции и рисунок узла юстировочного 23 ПЛ 5 Техническое описание конструкции протеза голени ПНЗ-56 6 Сравнительная характеристика протезов голени ПНЗ-12 и ПНЗ-42	8	2
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Повторение учебного материала по темам 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.	2	3
	<b>Контрольная работа</b>	2	2
<b>Тема 2.3</b> <b>Конструкции протезов бедра</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам бедра. Классификация и показания к назначению протезов бедра в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Виды приемных гильз протезов бедра. Конструкции протезов бедра.	14	1
	<b>Практические занятия</b> Изучение образцов полуфабрикатов приемных гильз бедра Описание конструкции узла "колено-голень" ПУЗФ Описание конструкции узла "колено-голень" ПУЗМ Описание конструкции узла "колено-голень" 16ФПЛ Описание конструкции протеза ПН6-47	16	2

	Описание конструкции протеза бедра для детей ПН6-42 Изучение конструкций образцов протезов бедра (4 часа)		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> 1 Техническое описание конструкции и рисунок узла колено-голень к деревянному протезу бедра 820У 2 Техническое описание конструкции и рисунок узла колено-голень 16МПЛ 3 Техническое описание конструкции и рисунок узла колено-голень 7ПЛ 4 Техническое описание конструкции и рисунок протеза бедра ПН6-37 5 Сравнительная характеристика протезов бедра ПН6-12 и ПН6-47 6 Сравнительная характеристика протезов бедра ПН6-35 и ПН6-20	8	2
<b>Тема 2.4</b> <b>Конструкции протезов после вычленения бедра</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам после вычленения бедра. Классификация и показания к назначению протезов после вычленения бедра в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Конструкции протезов.	2	1
<b>Тема 2.5 Протезы при врожденном недоразвитии нижних конечностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Характерные признаки и виды недоразвития конечности. Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам при врожденном недоразвитии нижних конечностей. Классификация и показания к назначению протезов при врожденном недоразвитии нижних конечностей в зависимости от уровня недоразвития. Конструкции протезов при врожденном недоразвитии нижних конечностей.	2	1
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Повторение учебного материала по темам 2.3, 2.4, 2.5.	2	3
	<b>Контрольная работа</b>	2	2
<b>Тема 3.1</b> <b>Конструкции протезов пальцев и кисти</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам пальцев и кисти. Классификация и показания к назначению протезов в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Конструкции протезов пальцев и кисти.	4	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Описание конструкции протеза и рисунок кисти ПРО-15	2	2

<b>Тема 3.2</b> <b>Конструкции протезов предплечья</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам предплечья. Классификация и показания к назначению протезов предплечья в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Системы управления протезами. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Виды приемных гильз протезов предплечья. Кинематические схемы искусственных кистей в протезах предплечья. Конструкции протезов предплечья. Особенности креплений протезов верхних конечностей для детей.	12	1
	<b>Практические занятия</b> Описание конструкции кисти для протеза предплечья 9541-9552. Нахождение точек приложения токосъемников в биоэлектрической системе управления. Описание конструкции протеза предплечья с узлом мышечной ротации ПР2-30. Изучение образцов протезов предплечья	8	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> 1 Техническое описание конструкции и рисунок протеза предплечья ПР2-17 2 Техническое описание конструкции и рисунок протеза предплечья ПР2-18 3 Техническое описание конструкции и рисунок протеза предплечья ПР2-33 4 Сравнительная характеристика протезов предплечья ПР2-18 и ПР2- 30	8	1
<b>Тема 3.3</b> <b>Конструкции протезов плеча</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам плеча. Классификация и показания к назначению протезов плеча в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Системы управления протезами. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Виды креплений протезов плеча. Кинематические схемы искусственных кистей и узлов “локоть-предплечье” в протезах плеча. Конструкции протезов плеча. Особенности креплений протезов верхних конечностей для детей.	12	1
	<b>Практические занятия</b> Описание конструкции узла для протеза плеча 9656 Описание конструкции узла для протеза плеча 9657 Описание конструкции узла для протеза плеча 433.10 Описание конструкции протеза плеча ПР4-22	8	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> 1 Техническое описание конструкции и рисунок кисти для протеза плеча ПР4-22 2 Техническое описание конструкции и рисунок протеза плеча ПР4-25 3 Техническое описание конструкции и рисунок протеза плеча ПР4-39	6	1

	4 Сравнительная характеристика протезов плеча ПР4-22 и ПР4-39		
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Повторение учебного материала по темам 3.2, 3.3.	2	3
	<b>Контрольная работа</b>	2	2
<i>Тема 3.4 Конструкции протезов после вычленения плеча</i>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к протезам после вычленения плеча. Классификация и показания к назначению протезов в зависимости от наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Системы управления протезами. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Виды креплений протезов после вычленения плеча. Конструкции протезов после вычленения плеча. Особенности креплений протезов верхних конечностей для детей.	8	1
	<b>Практические занятия</b> Описание конструкции протеза после вычленения плеча ПР8-06	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Техническое описание конструкции и рисунок протеза после вычленения плеча ПР8-02. Сравнительная характеристика протезов плеча ПР8-02 и ПР8-06	4	3
<i>Тема 3.5 Рабочие протезы верхних конечностей и приспособления для работы и самообслуживания</i>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к рабочим протезам верхних конечностей и приспособлениям для самообслуживания. Классификация рабочих протезов верхних конечностей и приспособлений для самообслуживания. Полуфабрикаты для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Виды насадок к рабочим протезам. Конструкции рабочих протезов верхних конечностей и приспособлений для самообслуживания. Функционально-эстетическая одежда для инвалидов с дефектами и поражениями верхних конечностей.	4	1
	<b>Практические занятия</b> Описание конструкции рабочего протеза предплечья ПРО-11 Описание конструкции рабочего протеза предплечья ПР4-28 Изучение образцов протезов и рабочих насадок	6	2
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Повторение учебного материала по темам 3.4, 3.5.	2	2
	<b>Контрольная работа</b>	2	3
<i>Тема 4.1</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Аппараты на верхние и нижние конечности</b>	Функциональные и конструкторско-технологические требования к аппаратам верхних и нижних конечностей. Классификация и медицинские показания к назначению аппаратов. Полуфабрикаты для изготовления аппаратов, их обозначения и конструкции. Конструкции ортопедических аппаратов верхних и нижних конечностей.	2	1
	<b>Практические занятия</b> Описание конструкции ортопедического аппарата на нижнюю конечность АН0-02 Описание конструкции ортопедического аппарата на нижнюю конечность АН4-01 Описание конструкции ортопедического аппарата на нижнюю конечность АН8-12 Описание конструкции ортопедического аппарата на верхнюю конечность АР8-02	8	1
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Повторение учебного материала по темам 2.1 – 4.1 подготовка к экзамену	4	2
<b>Тема 4.2 Туторы на верхние и нижние конечности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функциональные и конструкторско-технологические требования к туторам верхних и нижних конечностей. Классификация и медицинские показания к назначению туторов. Материалы для изготовления туторов. Конструкции ортопедических туторов верхних и нижних конечностей.	4	1
	<b>Практические занятия</b> Описание конструкции ортопедического аппарата на нижнюю конечность ТН4-01	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Техническое описание конструкции и рисунок тутора на всю конечность ТН8-02	2	2
<b>Тема 4.3 Корсеты фиксирующие и корригирующие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды поражений позвоночника, при которых показано назначение корсетов. Функциональные и конструкторско-технологические требования к корсетам. Классификация корсетов. Материалы для изготовления корсетов. Конструкции и медицинские показания к назначению фиксирующих и корригирующих корсетов.	6	1
	<b>Практические занятия</b> Составить описание конструкции фиксирующего корсета КРО-14 Составить описание конструкции корригирующего корсета КРО-21	4	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить описание конструкции корригирующего корсета Шено Описать конструкцию корсета-головодержателя	4	2

<b>Тема 4.4</b> <b>Прочие протезно-ортопедические изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и назначение средств передвижения для инвалидов. Виды и назначение функционально-эстетической одежды для инвалидов, протезов грудной железы, obturаторов, костылей, тростей и прочих протезно-ортопедических изделий.	4	1
	<b>Практические занятия</b> Составить описание конструкции бандажа дородового Составить описание конструкции бандажа пахового одностороннего	4	2
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> 1 Повторение учебного материала по темам 4.2, 4.4.	4	2
	<b>Контрольная работа</b>	2	3
<b>Тема 5.1</b> <b>Расчеты на прочность деталей протезов нижних конечностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение сил, действующих на стопу. Расчет оси голеностопного шарнира. Расчет серьги и гайки. Проверочный расчет прочности опорных площадок стопы. Определение сил, возникающих в коленном шарнире. Расчет заднего упора в узле "коллено-голень". Проектный расчет резинового буфера на смятие. Расчет переднего упора в узле "коллено-голень". Расчет устройства предохранения от рекурвации.	2	1
	<b>Практические занятия</b> Анализ сил, действующих на искусственную стопу Анализ сил, действующих в коленном шарнире Расчеты на прочность коленных шарниров протезов бедра	6	2
<b>Тема 5.2</b> <b>Расчет кинематических и силовых зависимостей в тяговых протезах верхних конечностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Расчет усилий на пальцевой тяге. Расчет величины выборки пальцевой тяги. Расчет усилий и величины выборки локтевой тяги. Расчет усилий давления культи на внутреннюю стенку гильзы плеча. Определение зависимости угла сгибания в локтевом шарнире от величины выборки локтевой тяги и от величины выноса культи плеча. Построение траекторий движения характерных точек протеза плеча.	2	1
	<b>Практические занятия</b> Определение кинематических и силовых зависимостей в тяговых протезах плеча	2	2
<b>Раздел 6</b> <b>Курсовой</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Техническое описание назначенного преподавателем узла протезно-	30	

<i>проект</i>	ортопедического изделия выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД. Эскизы деталей узла, чертежи деталей и сборочный чертеж со спецификацией выполняются по образцу узла. Расчетная часть курсового проекта содержит расчеты на прочность, расчеты силовых или кинематических характеристик протеза.		
	<b>Практические занятия</b> Работы по теме курсового проекта в соответствии с ЗАДАНИЕМ и коррективками представленных преподавателю материалов		2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка материалов курсового проекта для оперативного контроля преподавателем	8	3
<i>Подготовка к итоговой аттестации</i>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Повторение учебного материала по темам 4.2 – 4.4,	6	3
	<b>консультации</b>	<b>20</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>312</b>	

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).

### 2.3 Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 2.3:

Таблица 2.3 – Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Формат проведения</b>
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Практические задания	Частично с применением ДОТ
Работа с контурной картой	Контактная аудиторная работа
Доклады	Частично с применением ДОТ
Опрос	Частично с применением ДОТ
Индивидуальный проект	Частично с применением ДОТ
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>, в соответствии с их индивидуальным паролем и логином к личному кабинету / профилю.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы. Доступ к материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в системе дистанционного обучения. Преподаватель оценивает выполненные обучающимися работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися курсовых проектов.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
снять мерку, плантограмму, контурограмму и др. при различных деформациях стопы;	оценка выполнения практической работы
определять величину укорочения нижней конечности;	оценка выполнения практической работы
определять величину эквинуса стопы и эквинуса колодки;	решение ситуационных задач
подобрать колодки по данным бланка заказа;	оценка выполнения практической работы
проверить правильность изготовления межстелечного слоя;	оценка выполнения практической работы
изготовить среднюю копию развертки боковой поверхности колодки с межстелечным слоем;	оценка выполнения практической работы
изготовить по средней копии модели верха ботинок и полуботинок кроя "Конверт" и гладкого кроя;	оценка выполнения практической работы
<b>Знания:</b>	
основные принципы назначения ортопедической обуви, вкладных ортопедических приспособлений и протезно-обувных изделий;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
принципы подбора и подгонки колодок;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
способы изготовления межстелечных слоев различных конструкций и степени сложности;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
материалы, применяемые для изготовления ортопедической обуви и протезно-обувных изделий;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
моделирование верха ортопедической обуви,	оценка выполнения практического

промежуточных жестких деталей и деталей низа	занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
моделирование верха и основных элементов протезно-обувных изделий;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
технологии изготовления ортопедической обуви при различных деформациях стопы;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
способы формования верха ортопедической обуви;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
технологии изготовления вкладных приспособлений из различных материалов для использования их в стандартной обуви;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
методы крепления низа ортопедической обуви;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
способы отделки верха ортопедической обуви;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
способы отделки низа ортопедической обуви;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
контроль качества ортопедической обуви и протезно-обувных изделий;	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов
элементы метрологии, стандартизации и сертификации в производстве ортопедической обуви.	оценка выполнения практического занятия, тестирование, защита докладов, сообщений, рефератов

### 3.2 Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>По образцу, чертежу, плакату протезно-ортопедического изделия определять тип, медицинские и бытовые показания к назначению различных конструкций протезов и ортезов при разных уровнях дефектов и поражений опорно-двигательного аппарата человека.</p> <p>Разбирать и собирать узлы протезно-ортопедических изделий.</p> <p>Выполнять технический рисунок узла ПОИ.</p> <p>Составлять техническое описание конструкции отдельных узлов и протезно-ортопедического изделия в целом.</p> <p>Выполнять соединение частей ПОИ.</p>	<p>Опрос</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p>

<p>Классификацию и назначение функциональных частей протезно-ортопедических изделий.</p> <p>Номенклатуру полуфабрикатов для протезно-ортопедических изделий.</p> <p>Индивидуальные сборочные схемы протезов и ортезов.</p> <p>Конструкции и показания к назначению существующей номенклатуры протезов.</p> <p>Виды поражений опорно-двигательного аппарата человека, при которых возможно и необходимо ортезирование.</p> <p>Виды и номенклатуру ортезов, показания к их назначению.</p> <p>Конструкции ортезов.</p>	<p>Опрос</p> <p>Контрольные работы с оценкой и обсуждением ошибок</p> <p>Тестирование</p> <p>Обсуждение и оценка выполнения домашних заданий</p>
--	--

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

### 3.3 Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом и рабочей программой в форме дифференцированного зачета, к которому обучающийся допускается при условии выполнения всех практических и самостоятельных работ.

Дифференцированный зачет проводится по отчетам по практической подготовке, что позволяет проверить достижения студентом уровня обязательной подготовки по темам:

Вводное занятие. Техника безопасности протезно-ортопедических предприятий

Форма текущего контроля - опрос

Примерные вопросы

1. Оборудование слесарно-сборочного участка.
2. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.
3. Техника безопасности при работе на шарошечно-полировальных станках.
4. Техника безопасности при работе на ленточной пиле.

Тема 1 Изготовление протезов голени

Форма текущего контроля – опрос, практические занятия.

Примерные вопросы

1. Виды гипсованных бинтов.
2. Правила снятия размеров с культы голени.

3. Инструмент для обработки позитива.
4. Оборудование, приспособления и инструмент для изготовления приемных гильз голени.
5. Оборудование, приспособления и инструмент для сборки протезов голени.
6. Режимы работ, материалы, используемые при изготовлении протезов голени.
7. Техника безопасности при работе на участке пластмасс и слесарно-сборочном участке.

#### Тема 2. Изготовление протезов бедра

Форма текущего контроля - опрос, практические занятия.

##### Примерные вопросы

1. Правила снятия размеров с культы бедра.
4. Оборудование, приспособления и инструмент для изготовления приемных гильз бедра.
5. Оборудование, приспособления и инструмент для сборки протезов бедра.
6. Режимы работ, материалы, используемые при изготовлении протезов бедра.
7. Техника безопасности при работе на участке пластмасс и слесарно-сборочном участке.

#### Тема 3. Изготовление ортопедической обуви

Форма текущего контроля - опрос, практические занятия.

##### Примерные вопросы

1. Снятие мерок со стопы.
2. Оборудование, приспособления и инструмент участка по изготовлению ортопедической обуви.
3. Последовательность выполнения работ при изготовлении межстелечных слоев, примерочной обуви, режимы работ.
4. Техника безопасности при работе на участке.

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

Приступая к изучению дисциплины МДК.04.02 Конструкции протезно-ортопедических изделий, студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной 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, бланки маршрутной и операционных карт (выдаются преподавателем на первом занятии в электронном виде).

Формы текущего контроля успеваемости:

**Опрос (О)** - это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему 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, а остальные готовятся, слушая ответ, формулируют вопросы к докладчику.

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 все вопросы теста (100%)

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-95%;

*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.

**Контрольная работа (КР)** - письменная работа по теме. Состоит из нескольких заданий (2-4) различной степени сложности.

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: неточность фактов, стилистические 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.

**Реферат, доклад (Р)** - доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются вопросы технологии изготовления изделия в целом или конкретная технологическая операция; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения по усовершенствованию технологического процесса.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

- логично и по существу изложить вопросы плана;

- четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 4-8 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист. Выравнивание текста по ширине листа. Поля: левое -3 см, правое, верхнее и нижнее 2 см.

#### Критерии оценивания

*Оценка «отлично»* выставляется, если работа студента написана грамотным техническим языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на технологические инструкции и интернет-ресурсы. Студент работе выдвигает новые идеи, демонстрирует способность анализировать материал.

*Оценка «хорошо»* выставляется, если работа студента написана грамотным техническим языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на технологические инструкции и интернет-ресурсы.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

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

- 1 Леденева, И. Н. Технология индивидуального изготовления и ремонта обуви : учебник / И.Н. Леденёва. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1730033>
- 2 Моделирование, конструирование и контроль качества ортопедической обуви для детей и взрослых : учебное пособие / под ред. Н.В. Бекк. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 96 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1903731>
- 3 Яковлева, Н. В. Проектирование индивидуальных изделий. Особенности изготовления индивидуальной ортопедической обуви. Курс лекций, материал для самостоятельной работы : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. В. Яковлева, Е. Р. Шотовская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 63 с. <https://www.iprbookshop.ru/102953.html>
- 4 Конструирование и технология ортопедической обуви : практ. пособие / Ю. Б. Голубева и др. ; под ред. Е. Е. Аржанниковой, И. К. Гореловой.- СПб, 2017. - 351 с.
- 5 Леденева, И. Н. Технология индивидуального изготовления и ремонта обуви : учебник / И.Н. Леденёва. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1730033>
- 6 Моделирование, конструирование и контроль качества ортопедической обуви для детей и взрослых : учебное пособие / под ред. Н.В. Бекк. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 96 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1903731>
- 7 Яковлева, Н. В. Проектирование индивидуальных изделий. Особенности изготовления индивидуальной ортопедической обуви. Курс лекций, материал для самостоятельной работы : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. В. Яковлева, Е. Р. Шотовская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 63 с. <https://www.iprbookshop.ru/102953.html>

**Дополнительная литература:**

- 1 Конструирование и технология ортопедической обуви : практ. пособие / Ю. Б. Голубева и др. ; под ред. Е. Е. Аржанниковой, И. К. Гореловой.- СПб, 2017. - 351 с.

- 2 Изготовление протеза бедра по системе «K188». Техническая информация фирмы «ОТТО ВОСК». Германия, 2007.
- 3 Махоткина Л. Ю. Конструирование изделий легкой промышленности: конструирование изделий из кожи : учебник / Л.Ю. Махоткина, Л.Л. Никитина, О.Е. Гаврилова. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 295 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. Изготовление протезов бедра на среднюю культю (ПН6Э-3). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2001.
- 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 Изготовление протезов (ПР2Э-8) и плеча (ПР4Э-10) со сменными устройствами захвата. Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2006.
- 7 Изготовление протезов бедра после вычленения в тазобедренном суставе (ПН8Э-1). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 1996.
- 8 Изготовление протезов бедра после вычленения в тазобедренном суставе (ПН8Э-1). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2002.
- 9 Изготовление протезов голени на короткую, среднюю и длинную культю (ПН3Э-1, ПН3Э-2). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2001.
- 10 Изготовление протезов голени с силиконовыми чехлами на среднюю и короткую культю (ПН3Э-1). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2006.
- 11 Изготовление протезов предплечья на основе одностяговых кистей с пассивным захватом (ПРД2Э-9, ПР2Э-10, ПР2Э-11, ПР2Э-12, ПР2Э-13). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2005.
- 12 Изготовление протезов предплечья на основе одностяговых кистей с пассивным захватом (ПРД2Э-9, ПР2Э-10, ПР2Э-11, ПР2Э-12, ПР2Э-13). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2005
- 13 Изготовление протезов предплечья на среднюю и короткую культю на основе каркасных кистей (ПР2Э-4, ПР2Э-5, ПР2Э-7). Практическое пособие РКК «Энергия» им. С.П.Королёва. М., 2002
- 14 Кужекин А.П., Никитин Н.Г. Технология протезно-ортопедических изделий. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. Лёгкая промышленность и бытовое обслуживание, 1985.

15 Кадибур М. И. Правила разработки и оформления технологического процесса изготовления протезно-ортопедического изделия: методические рекомендации / М.И. Кадибур, И.В. Зайцев.- СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2013. – 24 с.

16 Кадибур М.И. Дипломное проектирование: методические рекомендации / М.И. Кадибур. - СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2013.- 21 с.

#### Интернет-ресурсы

[www.ottobok.ru](http://www.ottobok.ru),

[www.medi.de](http://www.medi.de)

[www.edolite.co.uk](http://www.edolite.co.uk)

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия мастерских: слесарно-механические; протезирования и ортезирования; гипсо-слепочная.

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по числу студентов в группе;
- рабочее место преподавателя;
- готовые протезно-ортопедические изделия;
- учебные образцы протезно-ортопедических изделий;
- полуфабрикаты для протезно-ортопедических изделий;
- учебные образцы функциональных узлов для ПОИ;
- плакаты с изображениями протезов нижних и верхних конечностей (внешнего вида и в разрезе);
- видеофильмы;
- раздаточный материал с изображениями ПОИ, на которые нет плакатов.

#### Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.