

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.03.2026 12:26:58  
Уникальный программный ключ: «РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ»

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

---

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - филиал РАНХиГС**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДЕНО

Декан ФСПО

\_\_\_\_\_ А.А. Дочкина

«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 «Материаловедение»**

По специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная  
техника»

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Год набора – 2023 г.

Санкт–Петербург, 2023 г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

Филимонова О.И.

РПД ОП. 04 «Материаловедение» рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии протокол от 30 августа 2023 № 4.

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 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 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».

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам образовательной программы по специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

## 1.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

особенности строения, назначения и свойства различных материалов; виды обработки различных материалов;

требования к качеству обработки деталей;

виды износа деталей и узлов; классификацию, свойства и область применения сырьевых материалов;

требования техники безопасности при хранении и использовании различных материалов.

## 1.4 Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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 корригирующие приспособления для стопы.

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

ПК 3.4. Обеспечивать косметическое соответствие внешнего вида ТСП анатомической норме.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 121 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 71 час,

самостоятельной работы обучающегося 40 часов, консультации-10 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>121</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>71</b>
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
Консультация	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	I семестр		
<b>Тема 1.</b> <b>Металлы.</b> <b>Производство.</b> <b>Сплавы. Виды сплавов.</b> <b>Коррозия металлов.</b> <b>Сталь. Виды стали. Сплавы.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Производство чугуна, руды, топлива. Доменный процесс. Устройство доменной печи. Продукты доменного производства. Производства стали в конвекторах. Мартеновские печи. Производство цветных металлов. Выплавка меди. Выплавка алюминия. Испытания металлов на растяжение Сплавы. Видов сплавов. Основы термической и химико- термической обработки. Виды термической обработки. Коррозия металлов и способы защиты. Стали углеродистые Легированные стали. Легированные стали и стали с особыми свойствами. Твердые сплавы.	<b>20</b>	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>14</b>	2
	Строение, свойства и способы испытания металлов.	2	2
	Основные свойства и способы испытаний металлов на твердость.	2	2
	Сплавы. Видов сплавов	2	2
	Построение диаграммы FeC. Основные элементы диаграммы Характеристика структур диаграммы FeC. Диаграмма состояния FeC. Применение.	2	2
	Виды химико- термической обработки сплавов	2	2
	Чугуны и их маркировки.	2	2
	Легированные стали и стали с особыми свойствами	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>20</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>6</b>	
	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>60</b>	
		II семестр	

<b>Тема 1 Славы цветных металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Сплавы цветных металлов. Сплавы на основе меди Сплавы на основе алюминия Сплавы легких металлов: магния, титана	3	1
	<b>Практические занятия:</b>		2
	Марки сплавов и сталей, применяемых в протезировании.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> –подготовка к практическим занятиям	10	2
<b>Тема 2 Древесина</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Химические свойства древесины. Физические свойства древесины. Механические свойства древесины.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		2
	Строение древесины. Виды срезов.	2	
	Пороки древесины. Классификация древесины в ПОИ.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> -подготовка к практическим занятиям	4	2
<b>Тема 3 Кожи</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Общие сведения о кожевенном сырье. Подготовительные операции производства кожи. Основные методы дубления кожи. Последдубильные и отделочные операции. Ассортимент и качественный состав кожи. Шорно-седельные кожи Заменители кож	4	1
	<b>Практические занятия:</b>		2
	Строение, химический состав и физико-механические свойства кожи.	2	2
	Пороки кожи	2	2
	Ассортимент и качественный состав кожи. Пороки кожи		2
	Самостоятельная работа подготовка к практическим занятиям-1 час Решение задач-1 час	2	2
<b>Тема 4 Войлочные и текстильные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Войлочные материалы Ассортимент текстильных материалов Текстильные материалы	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		2
	Ассортимент текстильных материалов	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач	2	2

<b>Тема 5</b> <b>Полимеры.</b> <b>Структур.</b> <b>Способы</b> <b>образования</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Основные сведения о высокомолекулярных соединениях. Физическая структура полимеров. Деструкция. Производство пластмасс и изделий из них. Способы образования полимеров. Техническая переработка пластмасс. Методы получения. Основы теории реакции полиметризации. Основы теории реакции поликонденсации. Модификация свойств пластмасс. Эпоксидные смолы, полиамиды. Силиконы, полимеры углеводов, их применение Общие понятия клеящих, шлифовых материалов.	10	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	Основные сведения о высокомолекулярных соединениях Полиуретаны и их применение в ПОИ. Отделочные материалы, их применение в ПОИ.	4	2
	Самостоятельная работа - Решение задач	2	2
	Консультация	4	
	<b>Итого за II семестр</b>	<b>61</b>	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>121</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)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедения», лаборатории «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т., Медко В.С., Никифоров В.И., Радкевич М.М., Сенчило И.А., Серяков Е.И., Ушомирская Л.А., Шатерин М.А. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ [А.Г. Алексеев и др.] ; под ред. М.А. Шатерина. - СПб.: Политехника, 2016. – 599 с.
2. Черепяхин, Александр Александрович. Материаловедение: учебник для образоват. учреждений, реализующих программы нач. проф. образования / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - 4-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2016. - 237 с

**Информационные справочно-правовые системы:**

- 1.Авиационное материаловедение / Бакастов С.С., Маркелов П.П. - М.: Военное издательство 2014. - 230с.
- 2.Аморфные металлы / Судзуки К., Худзимори Х., Хасимото К. - М.: Металлургия, 2013. - 328с.
- 3.Аморфные полупроводники и приборы на их основе / под ред. Горелика С.С. - М.: Металлургия, 2013 - 366с.
- 4.Анализ новых металлов / Элвелл В.Т., Вуд Д.Ф. - М.: Просвещение, 2013. - 222с.
- 5.Аналитический контроль в металлургии цветных и редких металлов / Малютина Т.М., Конькова О.В. - М.: Просвещение, 2013. - 244с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения проверочных работ, защиты докладов, сообщений, рефератов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Распознавать качество обработки деталей;	оценка выполнения практического занятия, тестирование,
Определять виды износа деталей и узлов; классификацию, свойства и область применения сырьевых материалов;	оценка выполнения практического занятия, тестирование,
Производить работы в соответствии с техникой безопасности при хранении и использовании различных материалов.	оценка выполнения практического занятия, тестирование,
<b>Знания:</b>	
основные нормативные правовые классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	оценка выполнения практического занятия, проверочные работы,
особенности строения, назначения и свойства различных материалов; виды обработки различных материалов;	оценка выполнения практического занятия,