

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ И. П. Лебедева

Специальность: 12.02.08– Протезно-ортопедическая и реабилитационная
техника

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Новокузнецк, 2021

Рассмотрено на заседании
Методической (цикловой) комиссии
Председатель МК
_____ Костенко Н.В.
Протокол № 1 от 31.08.2021г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-
интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик:

Костенко Наталья Валерьевна, преподаватель первой категории

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ | 4 |
| 2. РУБЕЖНЫЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ | 7 |
| 3. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 9 |
| 4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 13 |
| 5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 14 |

1 ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 – Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Комплект контрольно-измерительных материалов может быть использован в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место комплекта контрольно-измерительных материалов в структуре АОП ПССЗ:

Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл (ОП).

1.3 Контроль и оценка результатов освоения знаний и умений

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1 - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; У2 - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; У3 - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; У4 - подбирать способы и режимы обработки материалов для изготовления различных деталей.</p> | <p>Формы контроля обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, практические работы, тестовые задания, самостоятельная работа.</p> <p>Методы оценки результатов обучения: устный фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, письменные проверочные работы,</p> |

| | |
|---|---|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>31 - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <p>32 - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>33 - особенности строения, назначения и свойства различных материалов;</p> <p>34 - виды обработки различных материалов;</p> <p>35 - требования к качеству обработки деталей;</p> <p>36 - виды износа деталей и узлов;</p> <p>37 - классификацию, свойства и область применения сырьевых материалов;</p> <p>38 - требования техники безопасности при хранении и использовании различных материалов.</p> | <p>работа с карточками, самостоятельные работы, контрольная работа, подготовка и защита презентаций, выполнение практических заданий, подготовка и защита учебных проектов по заданным темам.</p> |
|---|---|

1.4 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций.

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| 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 |
| 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. |

2 РУБЕЖНЫЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

| № раздела и темы | Наименование разделов и тем | Проверяемые знания (З) и умения (У) | Проверяемые компетенции | № задания | Формулировка задания |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|--|
| Раздел 1. Физико – химические свойства материалов | | | | | |
| Тема 1.2 | Структура материалов. | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 1 | Определение свойств материалов |
| Тема 1.3 | Диаграмма состояния металлов и сплавов | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 2 | Начертить чертеж диаграммы на А3. Выделить все линии и дать определения всем линиям и температурным изменениям |
| | | | | 3 | Анализ сплавов, содержащих определенную концентрацию углерода по диаграмме «железо-цементит». |
| Раздел № 2 Металлы. | | | | | |
| Тема 2.1 | Конструкционные материалы. Износостойкие материалы. | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 4 | Методы исследования на прочность металлов по Роквеллу, Бриннелю, Викерсу. |
| Тема 2.2 | Материалы с особыми физическими свойствами | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 5 | Изучение видов магнитных сталей и сплавов. |
| Раздел №3 Чугуны и стали. | | | | | |
| Тема 3.1 | Типы чугунов | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 6 | Определение состава и вида чугуна по маркировке. |
| Тема 2.3 | Типы сталей | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 7 | Определение состава углеродистой и легированной стали по маркировке. |

| Раздел № 5 Цветные металлы и сплавы | | | | | |
|--|--|----------------|--------------------------------|----------|--|
| Тема 5.2 | Современные сплавы цветных металлов. Защита металлов от коррозии. | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | 8 | Определение вида и назначение цветного металла по марке. |
| Промежуточная аттестация | | У1-У4 31-38 | ОК 1-9 ПК 2.1-2.6 ПК 3.4 | Экзамен | |

3 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ЗАДАНИЕ № 1

Раздел № 1 Физико – химические свойства материалов.

Тема 1.2 Структура материалов

Текст задания: Определение свойств материалов

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (результаты выбора из таблиц) | Правильность заполнения таблицы | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться Интернет – ресурсами и учебником: 1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.-334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы должны быть проанализированы: 4.1 Физические свойства материалов. 4.2 Правильность заполнения таблицы. 5. Отчет оформить в тетради. | | | |

ЗАДАНИЕ № 2

Раздел № 1 Физико – химические свойства материалов.

Тема 1.3 Диаграмма состояния металлов и сплавов.

Текст задания: По учебнику вычертить диаграмму состояния сплавов, дать определения всем составляющим и линиям, образующим диаграмму.

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|---|--|--|-----------------------------------|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (чертеж диаграммы состояния железо-углерод) | Правильность изображения и определений диаграммы | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 3.1 Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.-334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы должны быть проанализированы: 4.1 Правила построения диаграммы, масштаб и обозначения с диаграммы. | | | |

- 4.2 Требования к точности изображения диаграммы.
 4.3 Точность взаимного расположения поверхностей сопрягаемых линий.
 5. По результатам сделать отчет в виде чертежа на формате А3.

ЗАДАНИЕ № 3

Раздел № 1 Физико – химические свойства материалов.

Тема 1.3 Диаграмма состояния металлов и сплавов.

Текст задания: Анализ сплавов, содержащих определенную концентрацию углерода по диаграмме «железо-цементит».

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|--|---|------------------------------|-----------------------------------|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (чертеж диаграммы состояния железо-углерод) | Правильность анализа сплавов | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания | | | |
| 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. | | | |
| 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа | | | |
| 3. Вы можете воспользоваться учебником: | | | |
| 1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.- 334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный. | | | |
| 2. При выполнении работы должны быть проанализированы: | | | |
| 4.1 Сплавы, содержащие определенную концентрацию углерода. | | | |
| 5. По результатам сделать отчет в тетради. | | | |

ЗАДАНИЕ № 4

Раздел № 2 Металлы.

Тема 2.1 Конструкционные материалы. Износостойкие материалы.

Текст задания: Методы исследования металлов на прочность.

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|---|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (методы исследования) | Наибольшее число методов определения металлов на прочность | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания | | | |
| 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. | | | |
| 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа | | | |
| 3. Вы можете воспользоваться учебником: | | | |
| 1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.-334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный. | | | |
| 4 При выполнении работы должны быть проанализированы: Методы исследования металлов на прочность. | | | |
| 5. По результатам сделать отчет в виде опорного конспекта.. | | | |

ЗАДАНИЕ № 5

Раздел № 2 Металлы

Тема 2.2 Материалы с особыми физическими свойствами.

Текст задания: Изучение видов магнитных сталей и сплавов.

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|---|---|--|---|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (результаты выбора в Интернете) | Умение пользоваться информационными технологиями для поиска нужной информации | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.- 334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы должны быть проанализированы: виды магнитных сталей и сплавов. 5. По результатам сделать отчет в виде опорного конспекта.. | | | |

ЗАДАНИЕ № 6

Раздел № 3 Чугуны и стали.

Тема 3.1 Типы чугунов.

Текст задания: Определение состава и вида чугуна по маркировке.

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|--|--|---|---|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (результаты выполнения практической работы) | Правильность определения состава и вида чугуна по маркировке | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться Интернет – ресурсами и учебником: 1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.- 334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Определить состав и вид чугуна. 5. Результаты оформить в тетради. | | | |

ЗАДАНИЕ № 7

Раздел № 3 Чугуны и стали.

Тема 3.1 Типы сталей.

Текст задания: Определение состава углеродистой и легированной стали по маркировке.

| Предмет (ы) оценивания | Объект (ы) оценивания | Показатели оценки | Критерии оценки |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 31-38; У1-У4; ПК.2.1-2.6 ПК 3.4 | ПРОДУКТ (результаты выполнения практической работы) | Правильность определения состава сталей | Соответствие требований (см. УВЗ) |
| (УВЗ) Условия выполнения задания <ol style="list-style-type: none">1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа.2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа.3. Вы можете воспользоваться учебником:<ol style="list-style-type: none">1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для СПО / А. М. Адашкин, В. М. Зуев.-2-е изд. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019.- 334с.- (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный.4. При выполнении работы необходимо:<ol style="list-style-type: none">4.1 Расшифровать марки сталей.5. По результатам сделать отчет в тетради. | | | |

4 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ВИДЕ ЭКЗАМЕНА

Перечень тем для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Физико-химические основы материаловедения.
2. Основные свойства материалов.
3. Конструкционные материалы.
4. Виды деформации материалов.
5. Методы исследования металлов.
6. Износостойкие материалы.
7. Материалы с особыми физическими свойствами.
8. Типы чугунов.
9. Диаграмма состояния сплавов (железо-цементит).
10. Типы сталей.
11. Виды термической обработки сталей.
12. Дефекты после термической обработки.
13. Сплавы меди и магния.
14. Сплавы алюминия и титана.
15. Атомно-кристаллическое строение металлов.
16. Коррозия, защита металлов от коррозии.
17. Пайка.
18. Смазочные материалы.
19. Полимерные материалы.
20. Обработка металлов давлением.

5 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 2.1. Изготавливать протезы нижних конечностей.

ПК 2.2. Изготавливать протезы верхних конечностей.

ПК 2.3. Изготавливать экзопротезы молочной железы.

ПК 2.4. Изготавливать ортезы, бандажные изделия и аппараты.

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

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

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

Выберите правильный ответ на вопрос:

| Номер задания | Содержание вопроса | Правильный ответ | Компетенция |
|---------------|---|------------------|--|
| 1. | Из какой руды выплавляется алюминий? 1) Магниево-кислые руды 2) Бокситные руды 3) Железные руды | 2 | ПК 2.1 |
| 2. | Какое из приведенных ниже материалов обладает низким удельным весом и высокой прочностью? 1) Полиамид 2) Титан 3) Алюминий 4) Латунь | 2 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 3. | Какая сталь маркируется как «сталь 12Х18Н10Т»? 1) Нержавеющая сталь 2) Высокоуглеродистая сталь 3) Инструментальная сталь | 1 | ПК 2.1. |
| 4. | Какие из следующих материалов являются природными? 1) Поливинилхлорид 2) Кремний 3) Кожа 4) Углепластик | 3 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.5. |
| 5. | Какой метод обработки материала применяется для придания антикоррозионных свойств? 1) Отжиг 2) Азотирование 3) Закалка 4) Гальванизация | 4 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 6. | Какой вид кожи применяется для изготовления гильз шино-кожаных протезов? 1) Сыро-мятная | 2 | ПК 2.1. ПК 2.2. |

| | | | |
|-----|---|---|-------------------------------|
| | 2) Шорноседельный чепрак 3) Юфть облямовочная | | |
| 7. | Какой сплав используется чаще в качестве заклепок в конструкции немодульных протезов конечностей 1) Железный сплав 2) Сплав чугуна 3) Сплав меди | 3 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| 8. | Какой материал имеет маркировку А7075 и используется в авиастроении и протезировании? 1) Сплав алюминия 2) Нержавеющая сталь 3) Латунь | 1 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 9. | Какой метод обработки используется для придания деталям необходимой гладкости? 1) Шлифование 2) Закалка 3) Отжиг | 1 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 10. | Как называется механический крепежный неразборный элемент для прочного соединения деталей в протезах? 1) Супинатор 2) Заклепка 3) Клапан | 2 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 11. | Что обозначает термин «композиционный материал»? 1) Пористый материал 2) Сплав металлов 3) Однородный материал, состоящий из одного компонента 4) Материал, состоящий из нескольких фаз, обладающих различными свойствами | 4 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 12. | Какой вид кожи применяется при изготовлении верха ортопедической обуви? 1) Шорно-седельная юфть 2) Кирза 3) Хромовая 4) Лайка | 3 | ПК 2.5. |
| 13. | Какая характеристика подходит для карбона? 1) Мягкость 2) Прочность 3) Ломкость | 2 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 14. | Какой материал используется в качестве слоев для ламинации? 1) Древесина 2) Пластазот 3) Разновидности полиамида | 3 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 15. | Какой способ соединения нитей используется для создания полотна? | 1 | ПК 2.1. |

| | | | |
|-----|---|---|-------------------------------|
| | 1) Плетение 2) Штамповка 3) Кручение 4) Сцепка | | ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 16. | Какой армирующий материал используются для усиления прочности гильз ТСП? 1) Железо 2) Стеклоткань 3) Резина 4) Каучук | 2 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 17. | Какова цель армирующих материалов? 1) Смягчение 2) Изменение вязкотекучего состояния 3) Увеличение противокоррозийных свойств 4) Увеличение прочности | 4 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 18. | Какой самый мягкий материал будет по шкале А по Шору? 1) Педилин- твёрдость 35 по Шору 2) Пластазот –тведость 15-20 по Шору 3) Нора Луна Ластик – твердость 25 по Шору | 2 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 19. | Какой материал обладает следующими характеристиками: устойчив к образованию грибков и плесени, устойчив к температурным перепадам, безопасен для кожи? 1) Углеткань 2) Перлон 3) Неопрен 4) Пластазот | 3 | ПК 2.4. |
| 20. | Какой металл получится если в алюминий добавить медь, марганец, магний? 1) Дюралюминий 2) Металлокерамика 3) Углеродистая сталь | 1 | ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. |
| 21. | Какой материал предпочтительней для наполнения экзопротеза молочной железы? 1) Пластазот 2) Гранулированный полиэтилен 3) Каучук 4) Гелиевый наполнитель из силикона | 4 | ПК 2.3. |

Разработчики:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Преподаватель первой категории Костенко Н.В.
Мастер производственного обучения Супрунова Ю.А.