



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

Институт дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учёного совета
от «23» декабря 2024 г.
Протокол № 31

И.о.проректора А.В. Троицкий

2024 г.



Программа профессиональной подготовки

Кадров по специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и
реабилитационная техника»

Авторы программы:

Зайцев Е.С. – преподаватель специальных дисциплин
Ефимочкина И.В. – преподаватель специальных дисциплин

Королев, 2024 г.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: профессиональная переподготовка направлена на получение слушателями компетенций, необходимых для ведения новых видов профессиональной деятельности, а также приобретение новых – дополнительных – квалификаций в области оказания протезно-ортопедической помощи и вида ТСП в специализированных учреждениях здравоохранения, организациях по производству и обслуживанию протезно-ортопедической и реабилитационной техники.

Программа направлена на определение возможности оказания протезно-ортопедической помощи и вида ТСП в специализированных учреждениях здравоохранения, изготовление технических средств реабилитации (ТСР) в специализированных учреждениях здравоохранения, организациях по производству и обслуживанию протезно-ортопедической и реабилитационной техники и обеспечение пациента техническими средствами реабилитации (ТСР). Программа профессионального модуля предполагает практическое осмысление ее разделов и тем на практических занятиях и в процессе учебной и производственной практики.

1.2. Компетенции

№	Направления подготовки, компетенции
1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
7	Осуществлять работы различной сложности по назначению, изготовлению технических средств реабилитации, проводить коррекцию биомеханических параметров ТСР в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.
8	Проверять качество выполненных работ, обучать пациента пользованию ТСР и давать рекомендации по его эксплуатации

1.3. Планируемые результаты обучения

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции
№ п/п	Наименование компетенций	Наименование трудовых функций
1	Выполнение комплекса работ по участию в определении возможности оказания протезно - ортопедической помощи и вида ТСР	Проводить антропометрические измерения пациента
		Подбирать комплектующие для ТСР в зависимости от индивидуальных особенностей пациента
2	Выполнение комплекса работ по изготовлению технических средств реабилитации	Выполнять гипсо-слепочные работы, изготавливать приемные гильзы
		Проводить сборку ТСР из комплектующих, деталей и узлов
		Осуществлять контроль за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациентов
3	Выполнение комплекса работ по обеспечению пациента индивидуальными техническими средствами реабилитации	Проводить примерку и осуществлять подгонку индивидуальных ТСР на пациенте
		Проводить биомеханическую коррекцию и юстировку ТСР по пациенту, обеспечивать косметическое соответствие внешнего вида ТСР анатомической норме

1.4 Категория обучающихся

Лица, имеющие рабочую профессию или должность служащего.

1.5. Требования к обучающимся

К освоению профессиональной программы профессионально переподготовки допускаются лица, имеющие рабочую профессию, среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо получающие образование по данному уровню.

1.6. Форма обучения

Форма обучения: очная, с возможностью применением цифровых и дистанционных технологий.

1.7. Срок освоения программы, режим занятий:

Сроки освоения программы: 252 академических часа.

Режим занятий: в соответствии с расписанием занятий.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

№	Элемент	Кол-во часов	Прим.
1	Аудиторные часы	140	
2	Самостоятельная работа	112	
	ИТОГО	252	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Учебный (тематический) план

2.

№	Наименование дисциплин и тем	Количество часов		Форма контроля
		Аудиторные	Самостоятельно	
1.	<i>Анатомия и физиология человека</i>	14	8	<i>Экзамен</i>
1.1	Медицинский аспект протезирования и ортезирования	2	1	
1.2	Органы и системы органов человека	2	1	
1.3	Опорно-двигательная система человека	4	2	
1.4	Строение кожи и ее значение для организма	1	1	
1.5	Нервная система и ее значения	1	1	

1.6	Органы чувств	2	1	Зачет
1.7	Основные патологии человека	2	1	
2.	Модули протезно-ортопедических изделий (ПОИ)	10	6	
2.1	Модули для изготовления протезов нижних конечностей	6	2	
2.2	Модули для изготовления протезов верхних конечностей	2	2	
2.3	Модули для изготовления ортопедических аппаратов	2	2	Экзамен
3.	Биомеханика	12	8	
3.1	Биомеханические основы	2	2	
3.2	Биомеханика протезирования нижних конечностей	4	2	
3.3	Биомеханические методы изучения ОДА человека в статике и динамике	4	2	
3.4	Биомеханика ортезирования	2	2	Экзамен
4.	Конструкция протезно-ортопедических изделий (ПОИ)	12	8	
4.1	Конструкция протезов нижних конечностей для пациентов с разным уровнем активности	6	2	
4.2	Конструкция протезов верхних конечностей	2	2	
4.3	Конструкция ортопедических аппаратов и туторов	2	2	
4.4	Виды крепления протезов и ортопедических аппаратов	2	2	Экзамен
5.	Технология изготовления протезно-ортопедических изделий (ПОИ)	18	16	
5.1	Технология изготовления протезов нижних конечностей	10	4	
5.2	Технология изготовления протезов верхних конечностей	4	4	
5.3	Технология изготовления ортопедических аппаратов и туторов	4	4	Экзамен
6.	Конструкция и технология изготовления	12	8	

	<i>ортопедической обуви</i>			
6.1	Конструкция ортопедической обуви при различных заболеваниях и патологиях нижних конечностей	4	2	
6.2	Технология изготовления профилактической ортопедической обуви	2	2	
6.3	Технология изготовления сложной (индивидуальной) ортопедической обуви	2	2	
6.4	Технология изготовления вкладных элементов в обувь	4	2	
7.	<i>Малые протезно-ортопедические средства (МПОС)</i>	6	6	<i>Зачет</i>
7.1	МПОС для головы и шеи	2	2	
7.2	МПОС для туловища и конечностей	2	2	
7.3	Технические средства реабилитации (ТСР) для передвижения	2	2	
8.	<i>Протезно-ортопедическое материаловедение</i>	12	8	<i>Зачет</i>
8.1	Материалы природного происхождения	2	2	
8.2	Материалы синтетического происхождения	6	2	
8.3	Силиконы	2	2	
8.4	Клея и технологии склеивания	2	2	
9.	<i>Основы медико-социальной экспертизы (МСЭ)</i>	12	12	<i>Экзамен</i>
9.1	Инвалидность ее виды и порядок получения	6	4	
9.2	Правовые основы МСЭ	2	4	
9.3	Основные направления реабилитации инвалидов	4	4	
10.	<i>Оборудование, приспособление и инструмент протезно-ортопедического производства (ПрОП)</i>	12	12	<i>Зачет</i>
10.1	Оборудование, приспособление и инструмент для обработки металлов	4	4	
10.2	Оборудование, приспособление и инструмент для обработки пластмасс	4	4	

10.3	Оборудование, приспособление и инструмент для оснастки различных участков производства ПОИ	4	4	
11.	<i>Основы психологии</i>	2	2	<i>Зачет</i>
12.	<i>Экономика организации</i>	4	2	<i>Зачет</i>
13.	<i>Метрология, стандартизация, сертификация (МСС)</i>	2	4	<i>Зачет</i>
14.	<i>История протезно-ортопедических изделий (ПОИ)</i>	2	2	<i>Зачет</i>
15.	<i>Экологические основы природопользования (ЭОПП)</i>	2	2	<i>Зачет</i>
16.	<i>Информационные технологии в профессиональной деятельности (ИТПД)</i>	2	4	<i>Зачет</i>
17.	<i>Охрана труда</i>	2	4	<i>Зачет</i>
18	<i>Консультация перед квалификационным экзаменом</i>	4	-	
<i>Итого</i>		<i>140</i>	<i>112</i>	

3.2. Содержание программы

Определяется требованиями Национального стандарта РФ ГОСТ Р 57765-2021 «Изделия протезно-ортопедические» Общие требования. Утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 апреля 2021 г. № 250-ст

4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль проводится преподавательским составом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты (профессиональные)	Критерии оценки результатов	Формы и методы оценки
----------------------------------	--------------------------------	--------------------------

компетенции, ПК)		
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявляет интерес к избранной профессии	Производственная практика
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Грамотность отбора методов выполнения задания. Грамотность анализа нестандартных ситуаций.	Производственная практика
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Сопоставлять конкретные результаты деятельности с эталонными.	Производственная практика
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Грамотно отбирает необходимую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач.	Производственная практика
Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Владеет способами отбора необходимой информации.	Производственная практика
Выполнять санитарно-технические нормы и требования охраны труда на рабочем месте.	Соблюдает санитарно-технические нормы и требования охраны труда на рабочем месте.	Производственная практика

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности(правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
86 ÷ 100	5	отлично
76 ÷ 85	4	хорошо
51 ÷ 75	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

4.1. Итоговая аттестация

По результатам обучения проводится квалификационный экзамен, целью которого является проверка освоения обучающимися курса. Оценка качества освоения программы осуществляется по основным разделам

программы в форме дифференцированного зачета, в виде практической работы с оборудованием и изготовлением детали.

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается соответствующее диплом о профессиональной переподготовке. Обучающимся, не прошедшим квалификационный экзамен или получившим на неудовлетворительную оценку (незачёт), а также обучающимся, освоившим часть программы и(или) отчисленным в процессе обучения, выдается справка об обучении с указанием количества прослушанных часов, периоде обучения и(или) результатах итоговой аттестации.

№ п/п	ОЦЕНКА	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА
1	зачтено	ставится обучающемуся, который во время квалификационного экзамена показал: • Умение подготовки рабочего места для производства ПОИ; • Умение правильно и качественно выбирать материалы, инструмент и оборудования для выполнения работ; • Умение выбирать эффективные методические приемы, технические и информационные средства для достижения целей производства и решения поставленных перед ним задач; • Умение соблюдать требования охраны труда • Умение выполнять комплекс работ, направленный на полный цикл производства ПОИ ; • Умение производить проверку качества изготовленного ТСП
2	не зачтено	ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании методов и методик изготовления ТСП

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Реализация программы предполагает наличие: слесарной мастерской наборов слесарного и инструмента, гипсо-слепочной мастерской и расходных материалов, разметочного инструмента.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения, видеоматериалы электронного контента.

Реализация программы переподготовки предполагает обязательное решение практических задач.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа реализуется педагогическими работниками и мастерами производственного обучения, относящимися к профессорско-

преподавательскому составу ФГБОУ ВО «Технологический университет» им. А.А. Леонова с привлечением внешних специалистов, прошедших необходимую профессиональную подготовку и имеющих практический опыт организации обучения в рамках дополнительного образования и повышения квалификации. Группы слушателей курируют ведущие специалисты Института дополнительного образования ФГБОУ ВО «Технологический университет» им. А.А. Леонова.

**7. ВОПРОСЫ ДЛЯ КУРСОВ ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 12.02.08 «ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ
И РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ТЕХНИКА» В ОБЪЕМЕ 252 ЧАСА
(Итоговая аттестация)**

1. Дайте определение понятию «протезирование».
2. Дайте определение понятию «ортезирование».
3. Что представляет из себя организационная структура ПрОП?
4. Назовите основные уровни ампутации нижних конечностей.
5. Назовите основные уровни ампутации верхних конечностей.
6. Опишите последовательность процесса протезирования и изготовления протеза.
7. Назовите виды ампутаций.
8. Какие изделия относят к малым ортопедическим изделиям?
9. Опишите протез на культю стопы при ампутации «по Шопару».
10. Опишите протез на культю стопы при ампутации «по Лисфранку».
11. Опишите протез на культю стопы при ампутации «по Пирогову».
12. Перечислите армирующие материалы для изготовления ПОИ (культеприемные гильзы, в частности).
13. Перечислите виды корригирующих корсетов.
14. Перечислите бытовые и общественные приспособления и оборудование для облегчения передвижения пациентов с нарушением функций опорно-двигательной системы.
15. Охарактеризуйте фиксирующие корсеты.

16. Какую обувь назначают при косолапости?
17. Какую обувь назначают при отвисающей стопе?
18. Какую обувь назначают при поллой стопе?
19. Опишите принцип работы и устройство тягового протеза кисти.
20. Опишите процесс изготовления гипсового негатива.
21. Опишите процесс изготовления гипсового позитива.
22. Опишите процесс изготовления косметических оболочек для протезов верхних конечностей.
23. Что такое тугор? Назовите его основную функцию.
24. Перечислите основные аппараты для верхних конечностей.
25. Опишите принцип работы и устройство протеза верхней конечности с многофункциональной кистью.
26. Опишите принцип работы и устройство верхней конечности с механической кистью.
27. Назовите основные системы крепления ПОИ в системе «человек-протез».
28. Опишите лечебно-тренировочный протез бедра.
29. Опишите устройство и принцип действия стопы-SACH.
30. Опишите устройство и принцип действия протеза после вычленения плеча.
31. Опишите устройство и принцип действия протеза после вычленения лопатки.
32. Опишите устройство и принцип действия протеза после вычленения ключицы.
33. Опишите устройство и принцип действия протеза после вычленения бедра.
34. Опишите устройство и принцип действия активного протеза после вычленения плеча.
35. Перечислите тугоры для нижних конечностей.
36. Опишите устройство и принцип действия косметически-

функциональных протезов пальцев верхних конечностей.

37. Как воспроизводится индивидуальная сборочная схема протезов и ортопедических аппаратов с учетом биологических особенностей пациента?
38. Опишите устройство и принцип действия протеза при врожденной недоразвитости нижних конечностей.
39. Опишите устройство и принцип действия аппарата на предплечье с захватом лучезапястного сустава.
40. Опишите устройство и принцип действия аппарата на предплечье с захватом локтевого сустава.
41. Перечислите насадки для рабочих протезов верхних конечностей.
42. Опишите устройство и принцип действия протеза бедра с автоматической фиксацией в коленном шарнире.
43. Опишите устройство и принцип действия протеза бедра с механизмом регулирования функциональной длины.
44. Какую обувь назначают пациенту с диабетической стопой?
45. Опишите устройство и принцип работы протеза голени на согнутое колено.
46. Какие чехлы на культю верхних и нижних конечностей вы знаете?
47. Для чего используются вкладные чехлы в приемную гильзу протеза?
48. Опишите устройство и принцип работы протеза верхней конечности с внешним источником энергии.
49. Опишите устройство и принцип работы протеза с биоэлектрическим управлением.
50. Опишите протез бедра универсального назначения без замка в коленном шарнире.
51. Опишите устройство и особенность протеза голени с сиденьем.
52. Опишите процесс изготовления протеза глаза и материалы, которые при этом используют.
53. Какую обувь назначают при пяточной стопе?
54. Опишите устройство и принцип работы протеза голени с устройством

нормализации ходьбы за счет активности мышц культи.

55. Дайте определение понятию «гибридный протез».
56. Назовите все степени компрессионного трикотажа.
57. Для каких целей используются бандажи?
58. Какую обувь назначают при эквинусной (конской стопе)?
59. Для чего используют «вкладные башмачки»?
60. Что такое биомеханика?
61. Опишите протез на ампутированный сегмент переднего отдела стопы.
62. Назовите своды стопы.
63. Опишите варусную и вальгусную постановку ног.
64. Перечислите биомеханические функции ортезов.
65. Назовите способы изготовления ортезов.
66. Какие виды ротации в коленном суставе вы знаете?
67. Что такое гиперлордоз?
68. Какие аппараты на всю ногу при повреждении позвоночника вы знаете?
69. Опишите устройство и принцип работы аппарата на нижнюю конечность при спастическом параличе.
70. Опишите каркасную приемную гильзу.
71. Какие разновидности РСУ вы знаете?
72. Опишите т/б шарнир Helix.
73. Что такое лайнер?
74. Что такое эндопротез?
75. В чем состоит отличие эндопротеза от экзопротеза?
76. Что такое фильцевые искусственные стопы?
77. Как выполняются шорные работы?
78. Как правильно производится предварительная сборка и примерка ПОИ?
79. Определение геометрии масс тела и его сегментов.
80. Что представляет собой стопа 1E80-1E82 Chopart?

81. Что представляет собой стопа 1E57 Lo Rider?
82. Что представляет собой стопа 1C20 Pro Symes?
83. Какие стопы из линейки Triton можно использовать в изготовлении водостойких протезов?
84. Дайте определение понятию «порок культи».
85. Какие основные пороки культи можно выделить?
86. Что такое тубер?
87. Опишите мышечковый тип крепления протезов нижних конечностей.
88. Опишите корсет «типа Шено».
89. Опишите устройство ортопедического аппарата на всю ногу с гильзами из слоистого пластика.
90. Опишите процесс протезирования нижних конечностей при двусторонней ампутации (длинная культя голени и средняя культя бедра).
91. Назовите основные виды обработки металлов давлением?
92. Как называется оборудование для прокатки металлов?
93. Классификация оборудования для прокатки металлов?
94. Способ обработки металла с целью его изменить?
95. Какие видыковки бывают?
96. Опорный кузнечный инструмент для холодной и горячей обработки металлов методами пластической деформации.
97. Дайте определение понятию «волочение»?
98. Как называется оборудование для волочения металлов и из чего оно состоит?
99. Назовите виды оборудования для волочения металлов и для чего применяются?
100. Основным типом молотов при штамповке на молотах являются
101. Наиболее часто используемый пресс
102. Какие процессы объединяет в себе штамповка жидкого металла?
103. Что такое вытяжка металлов?
104. Опишите процесс ротационной вытяжки металла?

- 105.** Что такое электродуговая сварка?
- 106.** Для чего применяют газовую сварку?
- 107.** Назовите и опишите, какое оборудование используется для газовой сварки?
- 108.** Что из себя представляет резка металлов газовой сваркой?
- 109.** Основные виды сверлильно-расточных станков?
- 110.** Что такое координатно-расточные станки?
- 111.** Опишите для чего применению координатно-расточных станков?
- 112.** Процесс получения из листового металла (листы, полосы, ленты) изделий, имеющих плоскую или пространственную форму, без существенного изменения толщины материала.
- 113.** Обработки металла давлением, в результате которой происходит полное или частичное отделение одной части заготовки от другой
- 114.** Что такое пайка металлов?
- 115.** Для чего используется пайка?
- 116.** Какие инструменты используются инструменты для пайки?
- 117.** Что такое горн и какие функции он выполняет в термической обработке металлов?
- 118.** До какой температуры можно разогревать металлы при термической обработке?
- 119.** Опишите принцип работы термической обработки?
- 120.** Охарактеризуйте строгальные и долбежные станки?
- 121.** Виды строгальных станков?
- 122.** Назовите, для чего используют долбежные станки?
- 123.** Какие бывают заточные станки?
- 124.** Охарактеризуйте зубообрабатывающие станки?
- 125.** Классификация зубообрабатывающих станков?
- 126.** Назовите назначение фрезерного станка?
- 127.** Опишите, для чего применяют распиловочный станок по дереву и его принцип работы?

128. Опишите, для чего применяют сверлильные станки?
129. Перечислите инструменты для обработки дерева и для чего их используют?
130. Опишите этапы переработки пластмассы?
131. Оборудование для переработки пластмасс?
132. Охарактеризуйте закалку пластмассы?
133. Назовите, что даёт отжиг при обработке пластмассы?
134. Назовите, что даёт нормализация и отпуск при обработке пластмассы?
135. Дайте определение понятию «гальваника»?
136. Перечислите оборудование для гальваников?
137. Перечислите оборудование для нанесения лакокрасочного покрытия?
138. Назовите оборудование для изготовления гипсового слепка?
139. Какое оборудование используется дерево-протезного участка?
140. Как называется установка для изготовления оболочек на искусственную кисть?
141. Какое оборудование используется на слесарно-сборочном участке?
142. Опишите принцип работы установки для изготовления оболочек на искусственную кисть?
143. Перечислите оборудование гальванических и лакокрасочных участков?
144. Опишите оснастку ПрОП?
145. Охарактеризуйте станки сверлильные координатно-расточные?
146. Опишите распиловочные, фрезерные станки по дереву?
147. Какое оборудование используется для изготовления позитива?
148. Опишите оборудование для изготовления модулей протезов?
149. Опишите оборудование для изготовления негатива с использованием САД программ?
150. Основным методами обработки металлов резанием являются.
151. Оборудование для обработки металлов резанием
152. Что это такое токарные станки?
153. Для чего предназначен?

154. Используемые инструменты?
155. Что такое токарно-револьверные станки?
156. Что такое развертка?
157. Для чего предназначены резцы для обработки металлов?
158. Для чего используют фрезы?
159. Как используется резы по дереву?
160. Для чего они предназначены?
161. Как используют резцы?
162. Принцип работы инструментов для раскроя
163. Виды инструментов для раскроя
164. Опишите любой инструмент для раскроя
165. Принцип работы оборудования для деталей верха обуви
166. Какое оборудование используется для обработки деталей верха обуви
167. Как проходит обработка деталей верха обуви
168. Какие швейное оборудование используется в цехах
169. Какие материалы используют в швейных цехах
170. Опишите принцип работы швейных машин
171. Для чего используются блочки
172. Принцип работы оборудования для вставки крючков и блочков
173. Опишите этапы вставки крючков
174. Какие машины используются для притачивания ранта
175. Для чего нужен рант
176. Какие машины используются для крепления каблуков и отделки обуви
177. Машины, предназначенные для каблуков и отделки обуви
178. Что такое отделка обуви
179. Для чего нужна обтяжка обуви
180. Назовите, какое оборудование используется для изготовления модулей протезов на 3D принтерах?

Список литературы

1. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека [Текст] : учебник / И. В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук. - 9-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2020. - 496 с.
2. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека: учебник. – 4-е издание, - Ростов- на- Дону: Издательство «Феникс», 2020, 574 с.
<https://e.lanbook.com/book/164672>
3. Кузьмичев С.А. Анатомия и физиология человека: практикум, Издательство Тольяттинский государственный университет, 2018, 107 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/140205/#1>
4. Брин В.Б. Анатомия и физиология человека. Физиология в схемах и таблицах: учебное пособие для СПО/ В.Б.Брин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. 608 с. : ил. <https://e.lanbook.com/reader/book/154378/#1>
5. Материаловедение : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. А.А. Черепяхин. 4-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 384 с. -ISBN 978-5-4468-8669-2
6. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие. Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 164 с. - ISBN 978-5-8114-2156-5
7. Минздравсоцразвития РФ от 05.05.2006 N 2317-ВС <Методические рекомендации по обеспечению инвалидов техническими средствами реабилитации в рамках федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду>
8. Руководство по протезированию и ортезированию / Под ред. М.А. Дымочки, А.И. Суховерховой, Б.Г. Спивака. – 3-е изд., перераб. и доп., в 2-х томах. – М. ООО «ПОЛИГРАФ-ПЛЮС», 2016
9. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. Холодкова, А.Г. 3-е изд., стер. - Москва : Издательский

центр "Академия", 2019. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Для студентов учреждений среднего профессионального образования. - ISBN 978-5-4468-8112-3. -

10. Слесарно-сборочные работы : учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. Б.С. Покровский. 12-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978- 5-4468-7580-1.

11. Технология электросварочных и газосварочных работ : Учебник. Овчинников, В.В. - 8-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 272 с. - ISBN 978-5-4468-6740- 0

12. Котерова, Н.П. Экономика организации : учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования / Н.П. Котерова. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8929-7

13. Перекрестова, Л.В. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Л.В. Перекрестова, Н.М. Романенко, С.П. Сазонова. - 15-е изд, стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8632-6 .

14. Лечебная физическая культура при травмах : учебное пособие. Т.В. Карасёва, А.С. Махов, А.И. Замогильнов, С.Ю. Толстова ; под общ. ред. Т.В. Карасёвой. Москва : ИНФРА-М, 2022. — 140 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016938-5. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=390348>

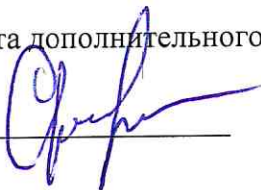
15. Технологии инклюзии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Воеводина, Е. В. Москва : ИНФРА-М, 2022. — 203 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1414400. - ISBN 978-5-16-016955-2. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=389816>

- 16.** Метрология, стандартизация, сертификация. И.П. Кошечая. Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 416 с. - среднее профессиональное. - ISBN 9785819902936.
<http://znanium.com/go.php?id=984035>
- 17.** Экологические основы природопользования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. О.М. Манько, А.В. Мешалкин, С.И. Кривов Москва Издательский центр "Академия", 2018. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6593-2.
- 18.** Экологические основы природопользования: Учебник. Гальперин Михаил Владимирович Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 256 с. - среднее профессиональное. - ISBN 978-5-8199- URL:
<http://znanium.com/go.php?id=1006203>
- 19.** Биофизика и биоматериалы : механика; учебное пособие А.А. Новиков, Д.А. Негров, В.Ю. Путинцев, А.Р. Мулюкова Минобрнауки России; Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 115 с. : табл., граф., ил URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493260>

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Директор Института дополнительного образования

Квач С.С.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized Cyrillic letters, is written over a horizontal line.

Лист регистрации изменений

[illegible]