

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрена и одобрена
на заседании ЦМК ОПД
«28» августа 2026 г.
Председатель ЦМК ОПД
Э.Х.Шигапова

УТВЕРЖДАЮ
«28» августа 2026 г.
Зам. директора по УР
К.П. Митцель

ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОП.06 Технология литья зубных протезов
(Дифференцированный зачет)

Специальность: 31.02.05 Стоматология ортопедическая
(срок обучения 1 год и 10 месяцев)

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт.....	3
II. Образец задания для проведения дифференцированного зачета.....	5
III. Пакет экзаменатора.....	6
III. а. Условия.....	6
III. б. Критерии оценки.....	6
Приложение 1.....	8
Приложение 2.....	36
Приложение 3.....	37
Приложение 4.....	38
Приложение 5.....	40

I. ПАСПОРТ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине ОП.06 Технология литья зубных протезов специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая предусматривает дифференцированный зачет в форме тестового контроля знаний и практического задания.

Задания в тестах по дисциплине включают вопросы, позволяющие оценить степень освоения программного материала и определить уровень сформированности умений, общих и профессиональных компетенций.

Оценка за дифференцированный зачет выставляется по пятибальной системе в соответствии с критериями оценки (Приложение 2,3).

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ЛР 1 ЛР 7 ЛР 11	-подготавливать стоматологическое оборудование зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; -подготавливать стоматологическое оснащение зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства -проводить контроль исправности, правильности эксплуатации стоматологического оборудования и оснащения, материалов зуботехнической лаборатории -изготавливать литниковую систему бюгельного зубного протеза; - припасовывать каркас бюгельного зубного протеза на гипсовую модель и проводить его обработку;	- структуру и организацию зуботехнического производства; - стоматологическое оборудование и оснащение зуботехнической лаборатории с учетом организации зуботехнического производства -правила эксплуатации стоматологического оборудования и оснащения зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; критерии исправности стоматологического оборудования и оснащения зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; -состав, физические, химические, механические, технологические свойства зуботехнических материалов, правила работы с ними; -нормы расходования, порядок учета, хранения, организацию литейного производства в ортопедической стоматологии; - технология дублирования и получения огнеупорной модели; виды и конструктивные особенности съемных пластиночных протезов, применяемых при полном и частичном отсутствии -организацию литейного производства в ортопедической стоматологии; - состав, свойства и правила работы с материалами, применяемые при литье бюгельных протезов; - охрану труда и технику безопасности в литейной комнате; - клиника лабораторные этапы и технология изготовления бюгельных зубных протезов; технология дублирования и получения огнеупорной модели.

Общие компетенции:

Код ОК, ПК	Общие и профессиональные компетенции реализации программы учебной дисциплины
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознавать себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

II. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Инструкция: Внимательно прочитайте вопрос тестового контроля и выберите один правильный ответ.

1. Для монтажа высокочастотной установки площадь помещения должна составлять

- 1) от 12 кв.м и более
- 2) от 24 кв.м и более
- 3) от 26 кв.м и более
- 4) от 28 кв.м и более

2. Литейная лаборатория должна быть оснащена

- 1) вентилятором
- 2) вытяжной вентиляцией
- 3) приточной вентиляцией
- 4) приточно-вытяжной вентиляцией

3. Пол в литейной лаборатории должен быть

- 1) чугунный
- 2) бетонный
- 3) плиточный
- 4) деревянный

4. Литейная печь устанавливается на

- 1) деревянном полу
- 2) бетонной подушке
- 3) резиновом коврик
- 4) кафеле или цементе

5. К производственному оборудованию литейной лаборатории относится

- 1) полимеризатор

2) муфельная печь

3) аппарат «Самсон»

4) пневматический пресс

6. Первую высокочастотную литейную установку в России разработал авторский коллектив под руководством

1) Цитрин

2) Корнеев

3) Курляндский

4) Зольбиг-Платшек

...

Практическое задание:

1. Отливка модели верхней челюсти с дефектом зубного ряда 16 зуба, нижней челюсти - 36 зуб.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III. а. Условия

1) Тестовые вопросы для проведения дифференцированного зачета ОП.06 Технология литья зубных протезов специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая.

Количество тестовых вопросов- 119. Комплект тестовых вопросов представлен в *приложении 1*.

Время выполнения задания - 60 мин.

2) Список вопросов по дисциплине для практического задания к дифференцированному зачету (*Приложение 3*).

Время выполнения задания 90 минут.

Количество вариантов задания для студентов: 8

3) Оборудование (*Приложение 4*).

4) Литература (*Приложение 5*).

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки уровня подготовки студента при тестировании:

Оценка 5 (отлично) выставляется при условии правильного ответа не менее чем на 90% тестовых заданий.

Оценка 4 (хорошо) выставляется при условии правильного ответа не менее чем на 80% тестовых заданий.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется при условии правильного ответа не менее чем на 70% тестовых заданий.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется при условии правильного ответа менее чем на 69% тестовых заданий.

Критерии оценки практического задания

«отлично». Работа выполнена в полном соответствии с алгоритмом. Соответствует установленному варианту, выполнена в полном объёме.

«хорошо». Работа выполнена в полном соответствии с алгоритмом. Соответствует установленному варианту, выполнена не в полном объёме.

«удовлетворительно». Работа выполнена не в полном соответствии с алгоритмом. Соответствует установленному варианту, выполнена не в полном объёме.

«неудовлетворительно». Работа не выполнена

Разработчик программы:

Шигапова Э.Х. - преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ «Зеленодольский медицинский колледж».

**Тестовые вопросы для проведения дифференцированного зачета по
ОП.06 Технология литья зубных протезов**

Инструкция: Внимательно прочитайте вопрос тестового контроля и выберите один правильный ответ.

1. Для монтажа высокочастотной установки площадь помещения должна составлять

- 1) от 12 кв.м и более
- 2) от 24 кв.м и более
- 3) от 26 кв.м и более
- 4) от 28 кв.м и более

2. Литейная лаборатория должна быть оснащена

- 1) вентилятором
- 2) вытяжной вентиляцией
- 3) приточной вентиляцией
- 4) приточно-вытяжной вентиляцией

3. Пол в литейной лаборатории должен быть

- 1) чугунный
- 2) бетонный
- 3) плиточный

4) деревянный

4. Литейная печь устанавливается на

1) деревянном полу

2) бетонной подушке

3) резиновом коврике

4) кафеле или цементе

5. К производственному оборудованию литейной лаборатории относится

1) полимеризатор

2) муфельная печь

3) аппарат «Самсон»

4) пневматический пресс

6. Первую высокочастотную литейную установку в России разработал авторский коллектив под руководством

1) Цитрин

2) Корнеев

3) Курляндский

4) Зольбирг-Платшек

7. Автор, разработавший рецептуру нержавеющей хромоникелевой стали для стоматологических целей

1. Цитрин

2. Корнеев
3. Курляндский
4. Зольбиг-Платшек

8. Пламя бензинового аппарата имеет температуру

1. 800°C
2. 1000°C
3. 1200°C
4. 1400°C

9. Недостатком аппарата «Вольтова дуга» является

1. некачественное литье
2. науглероживание сплава
3. низкая температура пламени
4. высокая температура пламени

10. Принцип действия аппарата «Ручная центрифуга»

1. под давлением
2. центробежная сила
3. индукционный нагрев
4. разряжения воздуха в форме

11. Вакуумное литьё – это заполнение формы сплавом за счёт

1. центробежных сил
2. индукционного нагрева
3. разряжения воздуха в форме
4. избыточного давления на сплав

12. Заполнение формы сплавом при литье аппаратом Зольбиг-Платшека осуществляет

1. под давлением
2. при помощи центробежных сил
3. посредством индукционного нагрева
4. посредством разряжения воздуха в форме

13. Литейный аппарат, действующий по принципу «метод литья под давлением»

- 1) «Вольтова дуга»
- 2) Зольбирг-Платшека
- 3) бензиновая горелка
- 4) «Ручная центрифуга»

14. При индукционном нагреве плавка металла происходит

- 1) пламенем спиртовки
- 2) центробежной силой
- 3) токами высокой частоты
- 4) пламенем бензинового аппарата

15. Емкость для расплавления металла называется

- 1) тиглем
- 2) опокой
- 3) формой
- 4) кюветой

16. Назначение пескоструйного аппарата – это устройство для

1. литья восковой композиции
2. замешивания формовочной массы
3. выплавления воска и прокаливания опок
4. очистки от остатков формовочной массы

17. Все отливки при остывании до комнатной температуры дают определённую усадку, которая происходит в стадии

1. две
2. три
3. четыре
4. пять

18. Формула для расчёта металла – масса металла равна

1. $(\text{плотность металла} / \text{плотность воска}) \times \text{масса воска}$
2. $(\text{плотность воска} / \text{плотность металла}) \times \text{масса воска}$
3. $(\text{масса воска} / \text{плотность воска}) \times \text{плотность металла}$
4. $(\text{масса воска} / \text{плотность металла}) \times \text{плотность воска}$

19. При литье деталей из КХС к новому сплаву допускается добавлять сплав бывший в употреблении не более

1. 80 %
2. 60 %
3. 40 %
4. 20 %

20. Первая стадия усадки металла

1. усадка в процессе затвердевания металла
2. усадка в процессе расплавления металла
3. усадка расплавленного металла в процессе достижения температуры отвердевания
4. усадка при остывании отливки от температуры кристаллизации до комнатной температуры

21. Вторая стадия усадки металла

- 1) усадка в процессе затвердевания металла
- 2) усадка в процессе расплавления металла
- 3) усадка расплавленного металла в процессе достижения температуры отвердевания
- 4) усадка при остывании отливки от температуры кристаллизации до комнатной температуры

22. Третья стадия усадки металла

- 1) усадка в процессе затвердевания металла
- 2) усадка в процессе расплавления металла
- 3) усадка расплавленного металла в процессе достижения температуры отвердевания
- 4) усадка при остывании отливки от температуры кристаллизации до комнатной температуры

23. Формовка – это процесс изготовления формы для

1. литья металлов
2. перевода воска в пластмассу
3. получения огнеупорной модели
4. спаивания частей мостовидного протеза

24. Температура плавления КХС

1. 960°C
2. 1100°C
3. 1360°C

4. 1460°C

25. Основным компонент сплава КХС является

- 1) хром
- 2) железо
- 3) никель
- 4) кобальт

26. Коэффициент усадки КХС

- 1. 1,8 %
- 2. 2,5 %
- 3. 2,8 %
- 4. 3,0 %

27. Коэффициент усадки нержавеющей стали

- 1. 1,5 % - 2,0 %
- 2. 2,0 % - 2,5 %
- 3. 2,5 % - 3,0 %
- 4. 3,0 % - 3,5 %

28. Коэффициент усадки благородных сплавов

- 1. 1,0 %
- 2. 1,25 %
- 3. 1,5 %
- 4. 1,75 %

29. Формовочная масса для золота

- 1) гипс

- 2) гелин
- 3) сиалит
- 4) дегуст

30. Формовочная масса для стали

- 1. гипс
- 2. гелин
- 3. сиалит
- 4. дегуст

31. Основным компонентом большинства огнеупорных смесей является

- 1) гипс
- 2) супергипс
- 3) окись кварца
- 4) глинозёмистый цемент

32. Формовочные материалы, которые наиболее отвечают всем требованиям

- 1) фосфатные
- 2) сульфатные
- 3) силикатные
- 4) силиконовые

33. Величина расширения формовочной массы по отношению к величине усадки металла должна быть

- 1. равной

2. больше
3. меньше
4. неравномерной

34. Тепловое расширение формовочной массы при затвердевании

1. 0,6 % - 0,75 %
2. 0,75 % - 0,9 %
3. 0,8 % - 1,0 %
4. 1,0 % - 1,25 %

35. Литниковая система представляет собой

1. отводные каналы для воздуха
2. каналы для выхода излишек пластмассы
3. каналы, для выхода излишков формовочного материала
4. каналы, по которым жидкий металл подводится к отливке

36. Наиболее горячий металл должен подаваться к участкам отливок

1. тонким
2. толстым
3. шероховатым
4. не имеющим литника

37. Направление поступления металла от

1. сверху опоки вниз
2. снизу опоки вверх
3. толстостенных участков к тонкостенным
4. тонкостенных участков к толстостенным

38. Для получения качественного литья большую роль играет

- 1) вес обливаемой детали

2) форма отливаемой детали

3) размер отливаемой детали

4) расположение отливаемой детали в опоке

39. При создании литниковой системы необходимо придерживаться следующего правила

1. сочетание литников произвольное
2. металл должен течь в равнозначные литники
3. металл должен течь из литника большего диаметра в меньший литник
4. металл должен течь из литника меньшего диаметра в более толстый литник

40. Назначение муфты на литнике - это

1. депо жидкого металла для компенсации термической усадки
2. место скопления шлаков для обеспечения качественной отливки
3. армирующий элемент литника во избежание деформации литника
4. разгружающий элемент восковой композиции для устранения термического напряжения воска

41. Рекомендуемая длина литника при отливке литья из золота

1. 0,5 см
2. 1,0 см
3. 1,5 см
4. 2,0 см

42. Рекомендуемая длина литника при отливке литья из нержавеющей стали

1. 2,0 см
2. 1,5 см
3. 1,0 см
4. 0,5 см

43. Рекомендуемый диаметр литника при отливки литья из золота (по В.Н. Копейкину)

1. 1,0 – 1,2 мм
2. 1,2 – 1,5 мм
3. 2,0 – 2,2 мм
4. 2,2 – 2,5 мм

44. Рекомендуемый диаметр литника при отливки литья из стали (по В.Н. Копейкину)

1. 1,0 – 1,5 мм
2. 1,2 – 1,5 мм
3. 2,0 – 2,5 мм
4. 2,5 – 3,0 мм

45. Максимальная толщина литникообразующего штифта

1. 1 – 2 мм
2. 2 – 3 мм
3. 3 – 4 мм
4. 4 – 5 мм

46. Минимальная толщина литникообразующего штифта

1. 0,2 мм
2. 1,0 мм
3. 1,2 мм
4. 2,0 мм

47. Диаметр дополнительного литникообразующего штифта на дугу бюгельного протеза нижней челюсти

1. 4,5 мм
2. 3,5мм
3. 2,5 мм

4. 1,5 мм

48. Форма дополнительных литникообразующих штифтов на дугу бюгельного протеза

1. круглый
2. квадратный
3. ромбовидный
4. прямоугольный

49. Количество литникообразующих штифтов при литье мостовидных протезов

1. один на всё изделие
2. по одному на каждое звено изделия
3. по одному с каждой стороны изделия
4. по одному на наиболее тонкие части изделия

50. При литье на огнеупорной модели главный литникообразующий штифт по отношению к дополнительным имеет диаметр

1. равный
2. наибольший
3. наименьший

51. Депо металла (муфта) отстоит от восковой детали

1. на 1,5 – 2,0 мм
2. на 2,0 – 2,5 мм
3. на 2,5 – 3,0 мм
4. на 3,0 – 3,5 мм

52. Подготовленную к дублированию модель погружают на 2 – 3 мин. В холодную воду для

1. компенсации усадки

2. для придания ей эластичности
3. удаления избытка воздуха из её пор
4. предупреждения сращивания модели с дуплексной массой

53. В центр слепка из гидроколлоидной массы

1. устанавливают конус только на нижней челюсти
2. устанавливают конус только на верхней челюсти
3. устанавливают конус на верхней и нижней челюсти
4. конус не устанавливается

54. Дублирование – это процесс изготовления формы для

- 1) литья металлов
- 2) получения гипсовой модели
- 3) перевода воска в пластмассу
- 4) получения огнеупорной модели

55. Гидроколлоидная масса должна быть

- 1) теплопроводной
- 2) влагоустойчивой
- 3) газопроницаемой
- 4) термопластичной

56. Заполнение кюветы дублирующей массой производят при температуре

1. 55° – 60°
2. 38° – 45°
3. 27°- 35°

4. 15° – 27°

57. Режим затвердевания дублирующей массы

1. 30 – 45 мин на воздухе
2. 10 – 15 мин под струёй холодной воды
3. 30 – 45 мин на воздухе и 10 – 15 мин под струёй холодной воды
4. 10 - 15 мин на воздухе и 30 – 45 мин под струёй холодной воды

58. Кювету с затвердевшей гидроколлоидной массой помещают под струю холодной воды на 10-15 минут

- 1) для снятия внутреннего напряжения
- 2) для придания прочности и эластичности
- 3) для затвердевания внутренних слоев гидроколлоидной массы
- 4) для предотвращения срачивания гидроколлоидной массы с гипсом

59. Неостывшую огнеупорную модель помещают в закрепитель

- 1) для получения изоляционного слоя
- 2) для снятия внутреннего напряжения модели
- 3) для затвердевания внутренних слоев огнеупорного материала
- 4) для придания прочности и гладкости поверхностным слоям модели

60. Для снятия внутреннего напряжения восковой композиции перед закреплением литевого конуса необходимо нагревать её до температуры

1. 40°C
2. 45°C
3. 50°C

4. 55°C

61. Восковую композицию взвешивают перед

- 1) заполнение формы металлом
- 2) формовкой в опоку для литья
- 3) построением литниковой системы
- 4) установкой литникообразующего штифта

62. Определение массы восковой композиции необходимо для расчета количества

- 1) металла для литья
- 2) огнеупорной массы для получения модели
- 3) гидроколлоидной массы для дублирования модели
- 4) формовочной массы для получения формы для литья

63. Внутреннюю поверхность опоки выстилают бумагой для

1. улучшения газопроницаемости формы
2. компенсации термического расширения
3. предотвращения растрескивания формы
4. лёгкого извлечения формы после отливки

64. Для получения более качественного литья формовочная масса должна быть

- 1) водостойкой
- 2) газопроницаемой

3) водопоглощающей

4) газонепроницаемой

65. Количество слоёв в литейной форме при использовании формовочной массы на основе этилсиликата

1. один
2. два
3. три
4. четыре

66. Внутренний слой литейной формы при использовании формовочной массы на основе этилсиликата называется

1. упаковочным
2. ретанционный
3. облицовочным
4. изоляционным

67. Формовочную массу заливать в опоку следует

- 1) на плите
- 2) на вибростолике
- 3) на рабочем столе
- 4) в муфельной печи

68. Отливку каркаса бюгельного протеза «сквозь модель»

1. осуществляют только на каркасе нижней челюсти
2. осуществляют только на каркасе верхней челюсти
3. осуществляют на каркасах верхней и нижней челюстей
4. не осуществляют, вследствие деформации каркаса

69. Отливаемая деталь должна располагаться от дна опоки на расстоянии

1. 0,5 – 0,8 см
2. 0,8 – 1,2 см
3. 1,2 – 1,5 см
4. 1,5 – 1,8 см

70. Процесс выплавления воска производят в

1. муфельной печи
2. пескоструйном аппарате
3. аппарате «Ручная центрифуга»
4. аппарате «Бензиновая горелка»

71. Процесс прокаливанию опоки производят в

1. муфельной печи
2. пескоструйном аппарате
3. аппарате «Ручная центрифуга»
4. аппарате «Бензиновая горелка»

72. Для выплавления воска из опоки в муфельной печи производят постепенный подъём температуры в течение 30 минут от 40° до 150° с целью

1. ускорения процесса литья
2. придания форме эластичности
3. предотвращения растрескивания формы
4. уменьшения пропитки формы воском и его зольности

73. Оптимальный режим прогрева опоки при литье

1. интенсивный прогрев в течение 30 минут
2. плавное повышение температуры в течение 4-ёх часов
3. плавное повышение температуры в течение 2-ух часов
4. резкое повышение температуры за короткий промежуток времени

74. В зоне тепла кюветы металл

- 1) расплавляется
- 2) не остывает никогда
- 3) остывает в первую очередь
- 4) остывает в последнюю очередь

75. Зона тепла кюветы располагается

- 1) в муфте
- 2) по краю опоки
- 3) по центру литника
- 4) по центру объема формовочной массы

76. Заливку металла производят в форму, нагретую до температуры

1. $650^{\circ} - 700^{\circ}\text{C}$
2. $750^{\circ} - 800^{\circ}\text{C}$
3. $950^{\circ} - 1000^{\circ}\text{C}$
4. $1050^{\circ} - 1100^{\circ}\text{C}$

77. Разрыв по времени между концом плавки и началом заливки горячей формы, должен быть

1. 3 – 4 сек.
2. 3 – 4 мин.
3. 30 – 40 сек.
4. 30 – 40 мин.

78. Расплавленный металл заливают

1) в тигель

2) в опоку

3) в форму

4) в кювету

79. После отливки опоку охлаждают

1. на воздухе

2. под струёй холодной воды

3. под струёй холодной воды и на воздухе

4. на воздухе и под струёй холодной воды

80. Продолжительность охлаждения опоки на воздухе не менее

1) 30 мин.

2) 60 мин.

3) 90 мин.

4) 120 мин.

81. Быстрое охлаждение приводит

1. к деформации отливки

2. к упрочнению поверхности отливки

3. к сращиванию формовочной массы с отливкой

4. к лёгкому очищению отливки от формовочной массы

82. Отлитые детали из золота очищают от остатков формовочной массы

1. помещая в раствор «царской водки»

2. помещая в раствор соляной кислоты

3. нагревая паяльным аппаратом и помещая в раствор «царской водки»

4. нагревая паяльным аппаратом и помещая в раствор соляной кислоты

83. В состав электролита для электропиривки не входит

1. серная кислота
2. соляная кислота
3. этиловый спирт
4. ортофосфорная кислота

84. При проведении процесса электрополирования анодом служит

1. электролит
2. зубной протез
3. металлическая пластина
4. сосуд, в котором проходит процесс электрополировки

85. Электрополирование – это

1. осаждение металла на поверхность изделия с плотным сращиванием с поверхностью изделия
2. осаждение металла на поверхность изделия без сращивания с поверхностью изделия
3. анодное растворение (химические реакции преобразования поверхностного слоя металла в оксиды и др. химические соединения)
4. науглероживание металла, вследствие чего теряются его физические и химические свойства

86. При проведении процесса электрополирования катодом служит

- 1) электролит
- 2) зубной протез
- 3) металлическая пластина
- 4) сосуд, в котором проходит процесс электрополировки

87. Процесс электрополировки проводят

1. в муфельной печи
2. в керамическом сосуде
3. в металлическом сосуде
4. в пескоструйном аппарате

88. Гальванопластика – это

1. осаждение металла на поверхность изделия с плотным срачиванием с поверхностью изделия
2. осаждение металла на поверхность изделия без срачивания с поверхностью изделия
3. анодное растворение (химические реакции преобразования поверхностного слоя металла в оксиды и др. химические соединения)
4. науглероживание металла, вследствие чего теряются его физические и химические свойства

89. Гальваностегия – это

1. осаждение металла на поверхность изделия с плотным срачиванием с поверхностью изделия
2. осаждение металла на поверхность изделия без срачивания с поверхностью изделия
3. анодное растворение (химические реакции преобразования поверхностного слоя металла в оксиды и др. химические соединения)
4. науглероживание металла, вследствие чего теряются его физические и химические свойства

90. Гальваническая ванна изготавливается из

1. гипса
2. дерева
3. фаянса
4. металла

91. Гладкие углубления округлой формы на поверхности изделия называются

1. недолив
2. газовые раковины
3. шлаковые раковины
4. усадочные раковины

92. Недостаточное количество литевых каналов может привести к образованию

1. недолива
2. шлаковых раковин
3. усадочных раковин в области литника
4. усадочных раковин на различных участках детали

93. При перегреве металла выше точки кипения образуются раковины

1. газовые
2. шлаковые
3. усадочные
4. меловидные

94. Причиной образования газовых раковин на отлитой детали является

1. резкое охлаждение детали
2. отсутствие или малый диаметр муфты
3. выделение газов из формы во время литья
4. перегрев сплава с образованием различных окислов

95. Усадочные раковины в области литника образуются в результате

1. попадания в форму буры
2. малого количества сплава
3. резкого охлаждения отлитой детали
4. выделения газов из формы во время литья

96. Неполное заполнение формы в процессе литья происходит вследствие

1. пор в облицовочном слое
2. низкой температуры опоки
3. резкое охлаждение отлитой детали
4. перегрева металла выше точки кипения с образованием различных окислов

97. Холодный спай (стык) представляет собой

1. выступы округлой формы
2. углубления округлой формы с гладкой поверхностью
3. шероховатости различные по толщине и протяженности
4. линию соприкосновения двух потоков металла с закругленными краями

98. Для предупреждения образования усадочных раковин

1. подводят более горячий металл
2. устанавливают больший по диаметру литник
3. создают депо металла (муфту) вне пределов детали
4. моделируют большую по объёму восковую композицию детали

99. Характерный признак горячей трещины

1. поверхность надрыва не окислена
2. поверхность надрыва слегка окислена
3. поверхность надрыва заметно окислена
4. поверхность надрыва блестящая и гладкая

100. Низкая температура опоки при литье приводит к образованию

- 1) трещин
- 2) недоливов

3) холодного спая

4) усадочных раковин

101. Поверхность надрыва слегка окислена – это

1. холодный спай
2. трещины горячие
3. трещины холодные
4. шлаковая раковина

102. Отлитые детали, имеющие какие-либо дефекты следует

1. переделать
2. отполировать
3. обработать спиртом
4. повторно обработать в пескоструйном аппарате

103. Поверхность литья после предварительной обработки должна быть

1. гладкой
2. блестящей
3. шероховатой
4. с посторонними включениями

104. Литье должно быть

1. гибким
2. мягким
3. упругим
4. пластичным

105. Поверхность литья после окончательной обработки должна

1. быть гладкой
2. быть матовой

- 3. иметь шероховатости
- 4. иметь зеркальный блеск

106. В процессе дублирования получают модель

- 1) огнеупорную
- 2) диагностическую
- 3) вспомогательную
- 4) комбинированную

107. Литниковая система обеспечивает

- 1) выход шлаков из формы
- 2) заполнение формы металлом
- 3) предотвращение дефектов литья
- 4) выход излишков воздуха из формы

108. Образование наплывов вызывается

- 1) излишками металла
- 2) очень тонким слоем обмазки
- 3) недостаточным обезжириванием восковой композиции
- 4) неправильным расположением литникообразующих штифтов

109. Образование пустот, раковин, недоливов происходит в результате

- 1) недостатка металла

2) очень тонкого слоя обмазки

3) недостаточным обезжириванием восковой композиции

4) неправильным расположением литникообразующих штифтов

110. Неправильное расположение литникообразующих штифтов при построении литниковой системы приводит к

1) недоливу

2) образованию пустот

3) образованию раковин

4) образованию наплывов

111. Литникообразующие штифты при литье бюгельного протеза изготавливаются из

1) металлических штифтов

2) стальной проволоки

3) пластмассы

4) воска

112. Гидроколлоидная масса для дублирования модели

1) гипс

2) гелин

3) силит

4) дегувест

113. Загрязнение металла окислами свидетельствует о

- 1) перегреве металла
- 2) малом диаметре литника
- 3) малом количестве металла
- 4) выделении паров из формы

114. Литникообразующие штифты устанавливаются на поверхность зуба

- 1) оральную
- 2) жевательную
- 3) вестибулярную
- 4) апроксимальную

115. Недостатки литья каркаса бюгельного протеза вне моделей

- 1) деформация отдельных элементов бюгельного каркаса
- 2) трудность его изготовления
- 3) нарушение эластических свойств каркаса
- 4) отлом восковых элементов

116. Формовочный материал для изготовления огнеупорной модели

- 1) фосфатный
- 2) силикатный
- 3) на основе гипса

4) на основе глины

117. Огнеупорная масса для изготовления огнеупорной модели

1) маршалит

2) кварц

3) супергипс

4) кристасил

118. Для создания прочности, огнеупорную модель опускают

1) в воду

2) в парафин

3) в кислоту

4) в бензин

119. После проведения отливки цельнолитого бюгельного каркаса необходимо в первую очередь

1) провести химическую обработку каркаса

2) провести пескоструйную обработку каркаса

3) удалить литники

4) провести ультразвуковую обработку каркаса

Эталоны ответов на тестовые задания

1 – 2	2 – 4	3 – 3	4 – 3	5 – 2	6 – 3	7 – 1	8 – 3	9 – 2	10 – 2
11 – 3	12 – 1	13 – 2	14 – 3	15 – 1	16 – 4	17 – 2	18 – 1	19 – 3	20 – 2
21 – 1	22 – 4	23 – 1	24 – 4	25 – 4	26 – 1	27 – 3	28 – 2	29 – 4	30 – 3
31 – 3	32 – 3	33 – 1	34 – 3	35 – 4	36 – 1	37 – 3	38 – 4	39 – 3	40 – 1
41 – 3	42 – 4	43 – 2	44 – 3	45 – 3	46 – 3	47 – 2	48 – 1	49 – 2	50 – 2
51 – 2	52 – 3	53 – 1	54 – 4	55 – 4	56 – 2	57 – 3	58 – 3	59 – 4	60 – 1
61 – 2	62 – 1	63 – 2	64 – 2	65 – 2	66 – 3	67 – 2	68 – 1	69 – 2	70 – 1
71 – 1	72 – 4	73 – 3	74 – 2	75 – 4	76 – 3	77 – 1	78 – 2	79 – 1	80 – 2
81 – 1	82 – 4	83 – 2	84 – 2	85 – 3	86 – 3	87 – 2	88 – 2	89 – 1	90 – 3
91 – 2	92 – 4	93 – 2	94 – 3	95 – 3	96 – 2	97 – 4	98 – 3	99 – 3	100 – 2
101 – 3	102 – 1	103 – 1	104 – 3	105 – 4	106 – 1	107 – 2	108 – 3	109 – 2	110 – 1
111 – 4	112 – 2	113 – 1	114 – 1	115 – 1	116 – 1	117 – 4	118 – 2	119 – 3	

Список вопросов по дисциплине для практического задания к дифференцированному зачету

- Время выполнения задания 90 минут.

Оценка освоения дисциплины предусматривает оценивание студентов в баллах.

Условия для проведения дифференцированного зачета:

- Количество вариантов задания для экзаменуемых: 8

2. Отливка модели верхней челюсти с дефектом зубного ряда 16 зуба, нижней челюсти - 36 зуб.
3. Моделирование промежуточной части мостовидного протеза в области отсутствующих 16 и 36 зубов.
3. Конструирование литейного дерева. Установка литников на отмоделированных конструкциях зубов 16, 36. Размещение восковой конструкции на основном стволе воскового дерева.
4. Отливка рабочей и вспомогательной модели. Изучение опорных зубов рабочей модели в параллелометре и нанесение на них общей экваторной линии.
5. Отливка рабочей и вспомогательной модели. Изучение опорных зубов рабочей модели в параллелометре и нанесение на них общей экваторной линии.
6. Технология изготовления огнеупорной модели. Моделирование восковой конструкции каркаса бюгельного протеза.
7. Формовка огнеупорной модели с литниковой системой.
8. Нанесение огнеупорной рубашки.

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Дидактический материал на бумажном носителе

2. Оснащение для практического задания:

Кабинет «Литейная лаборатория», оснащенный:

1. Оборудованием:

- бункер для хранения и раздачи гипса,
- вибростол,
- вытяжной шкаф,
- гипсовальный стол,
- гипсоотстойник,
- зуботехнический пескоструйный аппарат,
- кюветы для дублирования,
- лабораторные стулья,
- ложка оттискная стоматологическая,
- микрометр для воска,
- микрометр для металла,
- молоток большой,
- молоток зуботехнический,
- накопитель отходов гипса,
- нож для гипса,
- ножницы зуботехнические для металла,
- опоковые кольца,
- огнетушитель (пенный, углекислотный),

- паяльный аппарат с компрессором,
- пескоструйный аппарат,
- пинцет зуботехнический,
- стол зуботехнический преподавателя,
- столы зуботехнические,
- стул преподавателя,
- стулья винтовые со спинкой,
- шкаф (сейф) для хранения инструментов,
- шкаф (сейф) для хранения материалов,
- шкаф для хранения работ студентов на промежуточных этапах изготовления, - шлифмотор,
- шпатель для гипса,
- шпатель зуботехнический,
- электромфельная печь.

ЛИТЕРАТУРА

Основные электронные издания

1. Литейное дело в стоматологии : учебник для СПО / Д. В. Михальченко, Т. Ф. Данилина, А. В. Севбитов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 144 с. — ISBN978-5-507-50554-8. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447347>
2. Милёшкина, Е. Н. Литейное дело в стоматологии : учебник / Е. Н. Милёшкина ; под ред. М. Л. Мироновой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 160 с. - ISBN 978-59704-8902-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489024.html>
3. Миронова, М. Л. Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности : учебник / М. Л. Миронова, Т. М. Михайлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN978-5-9704-6201-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462010.html>
4. Основы технологии зубного протезирования : учебник / А. Е. Брагин, Е. А. Брагин, М. В. Гоман [и др.] ; под ред. Э. С. Каливрадзияна, Е. А. Брагина. - 2-е изд., перераб. и сокр. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-80120, DOI: 10.33029/9704-8012-0-OSN-2024-1-720. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480120.html>
5. Смирнов, Б. А. Зуботехническое дело в стоматологии : учебник / Б. А. Смирнов, А. С. Щербаков. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 336 с. - ISBN978-5-9704-9405-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970494059.html>
6. Черемисина, М. В. Литейное дело в стоматологии. Изготовление несъемных протезов. Рабочая тетрадь : учебное пособие для СПО / М. В. Черемисина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 40 с. — ISBN978-5-507-50560-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447365>

Дополнительные источники

1. Стоматологическое материаловедение: учебник / Э. С. Каливрадзиян, Е. А. Брагин, И. П. Рыжова [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-97047911-7. - Текст: электронный

// ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479117.html>

2. Жильцова, Н. А. Технология изготовления несъемных протезов: учебник / Н. А. Жильцова, О. Н. Новгородский, А. Б. Бакулин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-6701-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467015.html>

Электронные ресурсы

1. Информационный вестник Стоматологической Ассоциации России: [сайт]. - URL: www.stomatolog.ru СнаТа обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

2. Консультант Плюс: справочная правовая система: [сайт]. - URL:

<http://www.consultant.ru>. - Режим доступа: для зарегистр. пользователей. - Текст: электронный.

3. Министерство здравоохранения Российской Федерации: [официальный сайт]. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.gosminzdrav.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

4. Поли Медиа Пресс: издательство: [сайт]. - URL: <http://www.dentoday.ru/> СнаТа

обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

5. Профессиональный стоматологический портал: [сайт]. - URL:

<https://stomatologclub.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

6. ФГУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [официальный сайт]. - URL: <http://www.gcgie.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

7. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [официальный сайт]. - URL: <http://rosпотребнадзор.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

Федеральная > на электронная [на медицинская база библиотека гек Минздрава зава России: [сайт]. - URL: <http://www.femb.gi/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный