	Образовательное учреждение «Роэль Метрополитен университет»
	Система менеджмента качества Фонд оценочных средств дисциплины «Оттисковые и протезные материалы» кафедры «Стоматологические дисциплины» ОУ «РМУ» 560004 «Стоматология»

**Министерство науки, высшего образования и инноваций
 Кыргызской Республики
 Образовательное учреждение
 «Роэль Метрополитен Университет»
 Кафедра «Стоматологические дисциплины»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-
 административной работе
 Уразалиева Н.А.

« 6 » _____ 2025 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

• по дисциплине

«Оттисковые и протезные материалы»

основной образовательной программы
 по специальности 560004 «Стоматология» (для иностранных граждан)

квалификация выпускника: специалист (врач)

Бишкек – 2025

РЕЦЕНЗИЯ

на фонд оценочных средств по дисциплине
«Оттисковые и протезные материалы в стоматологии»
по специальности 560004 – Стоматология (для иностранных граждан)
ОУ «Роэль Метрополитен университет»

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Оттисковые и протезные материалы в стоматологии» представлен в полном объёме и соответствует требованиям современного образовательного процесса в стоматологическом образовании. Материалы ФОС структурированы по основным видам контроля знаний: теоретический блок (контрольные вопросы, тестовые задания); практический блок (снятие анатомических и функциональных оттисков, изготовление индивидуальной ложки, работа с цифровыми технологиями); ситуационные задачи, способствующие формированию клинического мышления; самостоятельная работа студентов (темы рефератов).

ФОС демонстрирует системный подход к оценке компетенций студентов, охватывая знания, практические навыки и умение анализировать клинические ситуации. Все разделы ФОС согласованы с учебной программой и включают вопросы по теории, практическим навыкам и цифровым технологиям. Включены тесты, практические задания и ситуационные задачи, что позволяет оценивать как знания, так и умение применять их на практике. Предусмотрены задания по цифровому сканированию и CAD/CAM, что актуально для современного стоматологического образования. Вопросы и задания составлены чётко, без двусмысленностей, что облегчает их использование преподавателями и студентами.

д.м.н., профессор кафедры
хирургической стоматологии
и челюстно-лицевой хирургии
КГМА им. И. К. Ахунбаева



Мамытова А.Б.





Образовательное учреждение
«Роль Метрополитен университет»

Система менеджмента качества
Фонд оценочных средств дисциплины «Оттисковые и протезные материалы»
кафедры «Стоматологические дисциплины» ОУ «РМУ»
560004 «Стоматология»

Фонд оценочных средств по дисциплине «Оттисковые и протезные материалы» разработан в соответствии с требованиями ГОС ВПО по специальности 560004 «Стоматология» (для иностранных граждан), квалификация: специалист (врач).

Разработчики фонда оценочных средств:

1. Зав. кафедрой, к.м.н.
2. Преподаватель

Бекташева А.К.
Макенжанов А.А.

**Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры
«Стоматологические дисциплины»**

Протокол № 1 от «6» сентября 2025 г.
Руководитель образовательной программы /
Заведующая кафедрой Бекташева А.К.

(подпись)

Внешняя рецензия дана

д.м.н., профессор Максимов А.Б.

«26» 08 2025 г. (рецензия прилагается)



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины «Оттисковые и протезные материалы»

1.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины «Оттисковые и протезные материалы»

Код	Содержание компетенции
ОК-1	способен и готов анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
ИК-1	способен и готов к работе с компьютерной техникой и программным обеспечением системного и прикладного назначения для решения профессиональных задач;
СЛК-1	способен и готов реализовать этические, деонтологические и биоэтические принципы в профессиональной деятельности;
ПК-2	способен и готов проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала больных, оформить медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного ребенка и взрослого.
ПК-3	способен и готов проводить патофизиологический анализ клинических синдромов, использовать обоснованные методы диагностики, лечения, реабилитации и профилактики среди детей с учетом их возраста и взрослого населения.
ПК-4	способен и готов применять методы асептики и антисептики, использовать медицинский инструментарий, проводить санитарную обработку лечебных и диагностических помещений, детских организаций здравоохранения, владеть техникой ухода за больными детьми и взрослыми.
ПК-6	способен и готов к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;
ПК-15	способен и готов к сбору и записи полного медицинского анамнеза пациента, включая данные состояния полости рта.
ПК-16	способен и готов к постановке диагноза на основании результатов клиничко-лабораторных исследований биологических материалов и с



Код	Содержание компетенции
	учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом.
ПК-19	способен и готов к проведению диагностики типичных стоматологических заболеваний твердых и мягких тканей полости рта, зубочелюстно-лицевых аномалий у пациентов всех возрастов.
ПК-20	способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий у детей, подростков и взрослых для успешной лечебно-профилактической деятельности.
ПК-21	способен и готов анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств при лечении стоматологических заболеваний;
ПК-22	способен и готов выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся стоматологических заболеваниях и состояниях у взрослого населения и детей.
ПК-23	способен и готов назначать больным со стоматологическими заболеваниями адекватное лечение в соответствии с выставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии
ДПК-1	способность использовать современные цифровые технологии в диагностике и лечении стоматологических заболеваний.
ДПК-2	готовность применять инновационные эстетические материалы и методы реставрации для восстановления зубного ряда.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины. После освоения данной дисциплины студент:

будет знать:

- терминологию, используемую в стоматологическом материаловедении;
- классификацию, физико-химические свойства и механизмы отверждения современных оттисковых материалов (альгинатов, С-силиконов, А-силиконов, полиэфиров, полисульфидов, твердеющих и термопластических масс);
- клинические требования к идеальному оттисковому материалу и правила выбора в зависимости от вида протезирования;
- принципы работы интраоральных сканеров и отличия цифрового протокола от традиционных методов;



- основные группы протезных материалов (стеклокерамика E-max, диоксид циркония, РЕЕК, гибридная керамика, композиты для CAD/CAM), их свойства и показания к применению;
- адгезивные протоколы фиксации безметалловых конструкций, виды фиксирующих цемента и критерии их выбора;
- методы дезинфекции оттисков и правила инфекционного контроля.

будет понимать:

- сущность физико-химических процессов, происходящих при отверждении оттисковых материалов, и их влияние на точность и размерную стабильность;
- значение правильного выбора оттискового материала для качества ортопедической конструкции и долгосрочного успеха лечения;
- важность соблюдения протоколов асептики, антисептики и дезинфекции оттисков для профилактики перекрестной инфекции;
- влияние свойств протезных материалов (прочность, эстетика, биосовместимость) на планирование ортопедического лечения;
- взаимосвязь клинических этапов получения оттиска и качества работы зубного техника.

будет способен использовать:

- правила построения клинического диагноза для обоснованного выбора оттискового и протезного материала;
- методы клинической оценки качества оттиска (целостность, отсутствие пор, четкость краевого прилегания);
- алгоритмы получения одно- и двухслойных оттисков эластомерными материалами;
- цифровые протоколы получения оттисков и базовые принципы CAD/CAM технологий.

будет способен осуществлять:

- подбор стандартной оттисковой ложки и изготовление индивидуальной ложки;
- замешивание альгинатных масс и получение анатомических оттисков;
- работу с автоматическими смесителями для эластомеров и получение двухслойных оттисков;
- выявление типичных дефектов оттисков (поры, оттяжки, деформация) и определение их причин;
- дезинфекцию и правильное хранение оттисков из различных материалов.



будет способен анализировать:

- данные клинического осмотра и диагностических моделей для выбора оптимального оттискового материала;
- результаты визуальной и инструментальной оценки качества оттиска;
- физико-химические характеристики оттисковых и протезных материалов (усадка, гидрофильность, текучесть, прочность).

будет способен синтезировать:

- результаты клинического обследования и данные о свойствах материалов для обоснования выбора метода получения оттиска и протезной конструкции;
- информацию о состоянии тканей протезного ложа и требованиях к точности для формирования плана ортопедического лечения.

будет способен оценивать:

- точность полученных оттисков и пригодность их для изготовления рабочей модели;
- степень выраженности дефектов и необходимость переснятия оттиска;
- биосовместимость выбранных материалов и потенциальные риски непереносимости.

Оценочные средства контроля успеваемости

Оценка теоретического курса учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм контроля: текущий, рубежный и итоговый.


- **Текущий (формативный) и рубежный (суммативный) контроль** – проводится в течение определенного периода обучения, семестра или модуля в соответствии с календарным графиком.

При текущем и рубежном контроле используются следующие оценочные средства:

- устный опрос,
- проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы;
- решение ситуационных задач,
- выполнение практических заданий,
- проверка письменных контрольных работ,
- тестирование по теме, по разделу (модулю),
- оценка практических навыков на муляжах,
- проверка рефератов, докладов, и др.
- **Итоговый контроль** – проводится по окончании изучения учебной дисциплины или части дисциплины в конце семестра.

Итоговый контроль – формой контроля является тестирование, оценка практических навыков на муляжах, устный/письменный экзамен.

При кредитной технологии используется многобалльная система

	Образовательное учреждение «Розль Метрополитен университет»
	Система менеджмента качества Фонд оценочных средств дисциплины «Оттисные и протезные материалы» кафедры «Стоматологические дисциплины» ОУ «РМУ» 560004 «Стоматология»

оценок с использованием буквенных символов, что позволяет преподавателю более гибко подойти к определению уровня знаний обучающихся.

Академический кредит считается набранным, если обучающийся получил за него оценки по кредитной системе оценок: А+, А, А-, В+, В, В-, С+, С, С-, D+, D, D-. При получении других оценок кредит не засчитывается.

Политика выставления баллов	Модуль 1	Модуль 2 и т.д.
Аудиторная работа (активность в обсуждениях, при устном опросе, работе с глоссарием и др.)	40 баллов	40 баллов
Самостоятельная работа: реферат, доклад	20 баллов	20 баллов
Итого по модулю (тестирование)	40 баллов	40 баллов
Итого по дисциплине:	Более 60 баллов	
Зачет		

Итоговый контроль в виде зачета проводится по итогам посещаемости, текущего и рубежного (модульного) контроля.

Форма итогового контроля – зачет

Для оценки успеваемости студента используется следующая шкала соответствия оценок и баллов:

Шкала соответствия оценок и баллов				
Максимальный балл	Интервалы			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
20	0-11	12-15	16-17	18-20
40	0-23	24-30	31-35	36-40
60	0-35	36-45	46-53	54-60
100	0-59	60-75	76-89	90-100

Шкала оценок по академической успеваемости

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Значение для вычисления GPA	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе
96-100%	A+	4.00	5	Отлично
93-95,99%	A	3,75		
90-92,99%	A-	3.67		
87-89,99%	B+	3.33	4	Хорошо



83-86,99%	B	3.00		Удовлетворительно
80-82,99%	B-	2.67		
77-79,99%	C+	2.33		
73-76,99%	C	2.00	3	Удовлетворительно
70-72,99%	C-	1.67		
67-69,99%	D+	1.33		
63-66,99%	D	1.00	2	Удовлетворительно
60-62,99%	D-	0.67		
00-59,99%	F	0.00	1	Неудовлетворительно
	P			Зачет
	NP			Незачёт
	I		Не учитывается при расчете среднего балла	Не выполнил все требования по дисциплине по уважительной причине
	W			Отказ от прослушивания дисциплины, которая не является обязательной
	AU			Посещал дисциплину в качестве слушателя, без получения оценок (выставляется обучающемуся, если он прослушал не менее 80% занятий по дополнительной дисциплине в качестве слушателя).



I - выставляется обучающемуся, если он не выполнил все требования курса по уважительной причине. В течение установленного образовательной организацией срока обучающийся имеет право выполнить все требования курса, после чего оценка будет изменена.

W - выставляется обучающемуся, если он решил отказаться от дисциплины не позднее, чем после шестой недели семестра. Распространяется только на дисциплины по выбору.

AU - выставляется обучающемуся, если он прослушал не менее 80% (восемьдесят процентов) занятий по дополнительной дисциплине в качестве слушателя.

По каждой дисциплине GPA рассчитывается автоматически в информационной системе AVN.

GPA (Grade Point Average) – средневзвешенная оценка уровня учебных достижений студента. GPA – ключевой показатель успеваемости.


По результатам успеваемости рассчитывается средний балл GPA, максимальное выражение которого составляет 4.0 балла. Средний балл обучающегося рассчитывается по итогам результатов о обучения в каждом семестре и по окончании обучения.

1.4. Контролируемые темы (разделы) дисциплины и наименование оценочных средств

№	Контролируемые темы дисциплины «Оттисковые и протезные материалы». 7 семестр	Форма контроля	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочных средств текущего и рубежного контроля успеваемости**
	«Оттисковые и протезные материалы», 7 семестр.			
1	Введение в оттисковые материалы. Оттисковые ложки. Классификация и свойства	текущий	ПК-2, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Контрольные вопросы. Оценка освоения практических навыков



2	Альгинатные материалы. Химический состав, свойства, техника замешивания.	текущий	ПК-4, ПК-22	Контрольные вопросы. Тестирование Оценка навыков замешивания
3	Эластомеры: С-силиконы и А-силиконы. Химия процессов, свойства, техника.	текущий	ПК-22, ДПК-1	Контрольные вопросы. Оценка техники получения процессов.
4	Полисульфиды и полиэфирные материалы. Показания к применению.	текущий	ПК-19, ПК-20	Контрольные вопросы. Решение ситуационных задач
5	Твердеющие и термопластические материалы. Цинкоксидэвгеньевые материалы.	текущий	ПК-16, ПК-22	Контрольные вопросы. Практическая работа с цинкоксидэвгеньевыми пастой.
6	Контроль качества оттиска. Выбор материала в клинике	текущий	ПК-2, ПК-4	Контрольные вопросы. Разбор бракованных оттисков.
7	Современные цифровые оттиски. Интраоральные сканеры. CAD/CAM.	текущий	ИК-1, ДПК-1	Контрольные вопросы.
8	Протезные материалы. Керамика и диоксид циркония. Свойства, показания.	текущий	ПК-22, ДПК-2	Контрольные вопросы.
9	Протезные материалы: композиты, гиприды, РЕЕК.	текущий	ПК-6, ДПК-2	Контрольные вопросы. Решение ситуационных задач

	Образовательное учреждение «Розль Метрополитен университет»
	Система менеджмента качества Фонд оценочных средств дисциплины «Оттисковые и протезные материалы» кафедры «Стоматологические дисциплины» ОУ «РМУ» 560004 «Стоматология»

	Адгезивные протоколы.			
Итоговый				Зачет

Примерный перечень оценочных средств: контрольные вопросы, собеседование, тест, задача (кейс-задача, ситуационная задача), индивидуальное задание, практическое задание, разноуровневые задачи и задания, деловая или ролевая игра, коллоквиум, контрольная работа, расчетно-графическая работа, лабораторная работа, реферат, эссе, доклад, творческое задание, круглый стол, проект, самостоятельная работа, курсовая работа и др.

1.5. Критерии оценивания


Контроль знаний студентов осуществляется по балльно-рейтинговой системе: итоговая оценка выставляется на основании полученных баллов по каждому учебному модулю курса.

Критерии выставления баллов	Модуль 1	Модуль 2 и т.д.
Аудиторная работа (активность в обсуждениях, при устном опросе, работе с глоссарием, наличие лекций, выполнение заданий и др.)	40 баллов	20 баллов
Самостоятельная работа: реферат, доклад и др.	20 баллов	20 баллов
Итого по модулю (тестирование, ситуационное задание)	40 баллов	40 баллов
Итого по дисциплине (экзамен):	100 баллов	100 баллов

Академический кредит считается набранным, если обучающийся получил за него оценки по кредитной системе оценок: А+, А, А-, В+, В, В-, С+, С, С-, D+, D, D-. При получении других оценок кредит не засчитывается.

Политика выставления баллов	Модуль 1	Модуль 2 и т.д.
Аудиторная работа (активность в обсуждениях, при устном опросе, работе с глоссарием и др.)	40 баллов	40 баллов
Самостоятельная работа: реферат, доклад	20 баллов	20 баллов
Итого по модулю (тестирование)	40 баллов	40 баллов
Итого по дисциплине:	Более 60 баллов	
Зачет		

Итоговый контроль в виде зачета проводится по итогам посещаемости, текущего и рубежного (модульного) контроля.

	Образовательное учреждение «Роль Метрополитен университет»
	Система менеджмента качества Фонд оценочных средств дисциплины «Оттисные и протезные материалы» кафедры «Стоматологические дисциплины» ОУ «РМУ» 560004 «Стоматология»


Форма итогового контроля – зачет/экзамен.

Для оценки успеваемости студента используется следующая шкала соответствия оценок и баллов:

Шкала соответствия оценок и баллов				
Максимальный балл	Интервалы			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
20	0-11	12-15	16-17	18-20
40	0-23	24-30	31-35	36-40
60	0-35	36-45	46-53	54-60
100	0-59	60-75	76-89	90-100

Шкала оценок по академической успеваемости

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Значение для вычисления GPA	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе
96-100%	A+	4.00	5	Отлично
93-95,99%	A	3,75		
90-92,99%	A-	3.67		
87-89,99%	B+	3.33	4	Хорошо
83-86,99%	B	3.00		
80-82,99%	B-	2.67		
77-79,99%	C+	2.33	3	Удовлетворительно
73-76,99%	C	2.00		
70-72,99%	C-	1.67		
67-69,99%	D+	1.33	2	
63-66,99%	D	1.00		
60-62,99%	D-	0.67		

	Образовательное учреждение «Розль Метрополитен университет»
	Система менеджмента качества Фонд оценочных средств дисциплины «Оттисные и протезные материалы» кафедры «Стоматологические дисциплины» ОУ «РМУ» 560004 «Стоматология»

00- 59,99%	F	0.00	1	Неудовлетворительно
	P			Зачет
	NP			Незачёт
	I		Не учитывается при расчете среднего балла	Не выполнил все требования по дисциплине по уважительной причине
	W			Отказ от прослушивания дисциплины, которая не является обязательной
	AU			Посещал дисциплину в качестве слушателя, без получения оценок (выставляется обучающемуся, если он прослушал не менее 80% занятий по дополнительной дисциплине в качестве слушателя).

I - выставляется обучающемуся, если он не выполнил все требования курса по уважительной причине. В течение установленного образовательной организацией срока обучающийся имеет право выполнить все требования курса, после чего оценка будет изменена.

W - выставляется обучающемуся, если он решил отказаться от дисциплины не позднее, чем после шестой недели семестра. Распространяется только на дисциплины по выбору.

AU - выставляется обучающемуся, если он прослушал не менее 80% (восемьдесят процентов) занятий по дополнительной дисциплине в качестве слушателя.

По каждой дисциплине GPA рассчитывается автоматически в информационной системе AVN.

GPA (Grade Point Average) – средневзвешенная оценка уровня учебных достижений студента. GPA – ключевой показатель успеваемости.

По результатам успеваемости рассчитывается средний балл GPA, максимальное выражение которого составляет 4.0 балла. Средний балл



обучающегося рассчитывается по итогам результатов обучения в каждом семестре и по окончании обучения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Задания для текущего и рубежного контроля

Контрольные вопросы для устного опроса (собеседования)

Тема 1: Введение в оттисковые материалы. Оттисковые ложки.

Классификация и свойства.

1. Понятие оттиска (слепок) и его значение в ортопедической стоматологии.
2. Классификация оттисковых материалов по физическому состоянию после отверждения.
3. Требования к идеальному оттисковому материалу (точность, биосовместимость, удобство).
4. Стандартные оттисковые ложки: виды, материалы, правила подбора.
5. Перфорированные и неперфорированные ложки: показания к применению.
6. Индивидуальная оттисковая ложка: показания, материалы для изготовления.
7. Методика изготовления индивидуальной ложки из светоотверждаемой пластмассы.
8. Понятие адгезии оттискового материала к ложке. Назначение адгезивов.
9. Критерии правильного положения ложки в полости рта.
10. Эластичные, твердые и термопластические материалы: принципиальные отличия.

Тема 2: Альгинатные материалы. Химический состав, свойства, техника замешивания.

1. Химический состав альгинатного порошка и назначение каждого компонента.
2. Механизм отверждения альгината: ионный обмен, образование геля.
3. Роль замедлителя (фосфата натрия) в реакции отверждения.
4. Понятие водопорошкового отношения и его влияние на свойства оттиска.
5. Правила ручного замешивания альгинатной массы.
6. Время работы и время отверждения альгината в полости рта.
7. Факторы, влияющие на скорость отверждения (температура воды, интенсивность замешивания).
8. Причины усадки альгинатного оттиска и методы ее предотвращения.



9. Достоинства и недостатки альгинатных материалов.

10. Методы дезинфекции альгинатных оттисков.

Тема 3: Эластомеры: С-силиконы и А-силиконы. Химия процессов, свойства, техника.

1. Классификация силиконовых оттисковых материалов (С-силиконы, А-силиконы).
2. Химическая реакция отверждения С-силиконов (поликонденсация), ее особенности.
3. Причина усадки С-силиконов и ее клиническое значение.
4. Химическая реакция отверждения А-силиконов (гидросилилирование), отсутствие побочных продуктов.
5. Преимущества А-силиконов перед С-силиконами (точность, размерная стабильность, гидрофильность).
6. Понятие базисной (высокой вязкости) и корригирующей (низкой вязкости) паст.
7. Двухслойный одноэтапный метод получения оттиска: техника выполнения.
8. Двухслойный двухэтапный метод: показания, техника.
9. Использование динамических миксеров для автоматического смешивания.
10. Правила дезинфекции и хранения силиконовых оттисков.

Тема 4: Полисульфиды и полиэфирные материалы. Свойства, показания к применению.

1. Состав и механизм отверждения полисульфидных (тиоколовых) материалов.
2. Недостатки полисульфидов: запах, цвет, длительное отверждение, усадка.
3. Химическая основа и реакция отверждения полиэфирных материалов.
4. Основные преимущества полиэфиров: сверхвысокая точность, гидрофильность.
5. Показания к выбору полиэфирного оттискового материала.
6. Особенности выведения полиэфирного оттиска из-за его высокой жесткости.
7. Сравнительная характеристика полиэфиров и А-силиконов.
8. Влияние влажности на точность оттиска из полиэфира.
9. Биосовместимость и возможные аллергические реакции на компоненты полиэфиров.
10. Правила работы с автоматическими пистолетами для полиэфирных масс.

Тема 5: Твердеющие и термопластические материалы. Цинкоксидэвгенольные пасты.



1. Состав цинкоксидэвгенольной пасты (основная паста и катализатор).
2. Механизм отверждения: реакция хелатирования, образование эвгенолата цинка.
3. Область применения цинкоксидэвгенольных паст (функциональные оттиски).
4. Преимущества цинкоксидэвгенольных паст: текучесть, точность отображения слизистой.
5. Недостатки: раздражающее действие эвгенола, неприятный вкус.
6. Классификация термопластических материалов (воски, гуттаперча, термокомпоненты).
7. Принцип работы с термопластическими массами: размягчение и охлаждение.
8. Использование термопластических масс для функциональных проб.
9. Понятие компрессионного оттиска и материалы для него.
10. Сравнение твердеющих и термопластических материалов для функциональных оттисков.

Тема 6: Контроль качества оттиска. Выбор материала в клинике.

Критерии, ошибки.

1. Основные критерии оценки качества готового оттиска (целостность, четкость).
2. Дефекты оттиска: поры — причины и способы предотвращения.
3. Оттяжки и разрывы оттиска: причины, связанные с техникой выведения.
4. Деформация оттиска: причины на этапе хранения и транспортировки.
5. Смазанность границы препарирования: роль ретракции десны.
6. Алгоритм выбора оттискового материала для одиночной коронки.
7. Выбор материала для мостовидного протеза.
8. Особенности выбора материала для протезирования на имплантатах.
9. Выбор материала для полного съемного протеза (анатомический и функциональный оттиски).
10. Влияние неправильного выбора ложки на качество оттиска.

Тема 7: Современные цифровые оттиски. Интраоральные сканеры, CAD/CAM.

1. Принцип получения цифрового оттиска с помощью интраорального сканера.
2. Основные технологии сканирования (структурированный свет, лазерная триангуляция).
3. Преимущества цифрового оттиска перед традиционными методами.
4. Недостатки и ограничения внутриворотного сканирования.
5. Понятие «слепых зон» и методы их устранения при сканировании.



6. Алгоритм работы с виртуальной моделью (сшивка, обрезка артефактов).
7. Понятие CAD/CAM системы в стоматологии: этапы проектирования и изготовления.
8. Интеграция цифрового оттиска с библиотеками материалов CAD/CAM.
9. Особенности сканирования имплантатов (скан-посты, скан-боди).
10. Сравнение точности цифровых и традиционных оттисков (по данным литературы).

Тема 8: Протезные материалы. Керамика и диоксид циркония.

Свойства,

показания.

1. Стеклокерамика E-max: химический состав, свойства (прочность, эстетика).
2. Показания к применению E-max (виниры, вкладки, одиночные коронки).
3. Диоксид циркония: виды (полностью и частично стабилизированный), свойства.
4. Преимущества диоксида циркония: прочность до 1200 МПа, биосовместимость.
5. Технология CAD/CAM изготовления каркасов из диоксида циркония.
6. Сравнительная характеристика E-max и диоксида циркония: эстетика vs. прочность.
7. Показания к выбору цельноциркониевой коронки.
8. Понятие многослойных (gradient) блоков диоксида циркония для улучшения эстетики.
9. Роль пескоструйной обработки и праймеров в адгезивной фиксации циркония.
10. Биосовместимость керамических материалов и риск аллергических реакций.

Тема 9: Протезные материалы: композиты, гибриды, РЕЕК. Адгезивные протоколы.

1. РЕЕК (полиэфирэфиркетон): свойства (легкость, гибкость, биосовместимость). Показания.
2. Гибридная керамика: структура, примеры материалов (Vita Enamic), область применения.
3. Композиты для CAD/CAM (Lava Ultimate): особенности, преимущества и недостатки.
4. Понятие адгезивного протокола фиксации безметалловых реставраций.
5. Этапы адгезивной фиксации стеклокерамики E-max (протравливание, силанизация).



6. Этапы адгезивной фиксации диоксида циркония (пескоструй, MDP праймер).
7. Виды фиксирующих цементов: композитные (адгезивные) двойного отверждения.
8. Роль стеклоиономерных цементов в ортопедической стоматологии.
9. Сравнение композитных и стеклоиономерных цементов для фиксации.
10. Критерии выбора фиксирующего цемента в зависимости от материала реставрации.

Комплект практических заданий (примеры)

Тема 1.

1. Изучить классификацию оттисковых материалов по наглядным образцам.
2. Произвести подбор стандартной ложки на верхнюю и нижнюю челюсть на фантоме.
3. Объяснить, в каких случаях показана индивидуальная ложка.

Тема 2.

1. Отработать ручное замешивание альгинатной массы в резиновой чашке.
2. Получить анатомический оттиск с верхней челюсти на фантоме альгинатом.
3. Оценить качество полученного оттиска по критериям (отсутствие пор, точность).

Тема 3.

1. Продемонстрировать работу с динамическим миксером для А-силикона.
2. Получить двухслойный одноэтапный оттиск на фантоме с отпрепарированным зубом.
3. Сравнить на образцах С-силикон и А-силикон по твердости и эластичности после отверждения.

Тема 4.

1. Изучить вязкость и рабочее время полиэфирной массы с помощью автоматического пистолета.
2. На модели челюсти с несколькими отпрепарированными зубами отработать технику получения оттиска полиэфиром.
3. Обсудить особенности выведения жесткого полиэфирного оттиска.

Тема 5.

1. Замешать цинкоксидэвгенольную пасту до однородной консистенции, оценить текучесть.



2. На модели беззубой челюсти с индивидуальной ложкой получить функциональный оттиск цинкоксидэвгенольной пастой.
3. Провести пробу с термопластической массой (размягчение, нанесение на край ложки).

Тема 6.

1. Проанализировать набор бракованных оттисков (фото) и определить вид дефекта.
2. Для каждого дефекта указать вероятную причину и предложить способ устранения.
3. Обосновать выбор оттискового материала в клиническом сценарии (одиночная коронка, мост, имплантат).

Тема 7.

1. Просмотреть видеодемонстрацию работы интраорального сканера.
2. Обсудить области «слепых зон» и способы их сканирования.
3. Назвать основные отличия цифрового протокола от традиционного (преимущества/недостатки).

Тема 8.

1. Рассмотреть образцы блоков E-макс и диоксида циркония для CAD/CAM.
2. Заполнить сравнительную таблицу свойств E-макс и ZrO₂ (прочность, эстетика, показания).
3. Составить алгоритм выбора между E-макс и цирконием для фронтальной и жевательной группы зубов.

Тема 9.

1. На изображениях / образцах определить материал (PEEK, гибридная керамика, композит).
2. Описать этапы адгезивной фиксации стеклокерамики E-макс (последовательно).
3. Выбрать цемент для фиксации циркониевой коронки и обосновать выбор.

Критерии оценки практических заданий:

- «отлично» — задание выполнено правильно, с полным соблюдением алгоритма, уверенные ответы на дополнительные вопросы;
- «хорошо» — задание выполнено с незначительными погрешностями;
- «удовлетворительно» — задание выполнено частично, имеются ошибки;
- «неудовлетворительно» — задание не выполнено или выполнено неверно.

Темы рефератов



1. История развития оттисковых материалов: от гипса до цифровых технологий.
2. Сравнительная характеристика гидроколлоидных и эластомерных оттисковых материалов.
3. Силиконовые оттисковые материалы: С-силиконы против А-силиконов.
4. Полиэфирные оттисковые массы: точность, преимущества и особенности применения.
5. Альгинатные оттисковые материалы: возможности и ограничения.
6. Методы дезинфекции оттисков из различных материалов.
7. CAD/CAM технологии в стоматологии: от цифрового оттиска до готовой реставрации.
8. Интраоральные сканеры: обзор систем и клиническое применение.
9. Цифровые vs традиционные оттиски: анализ точности и эффективности.
10. РЕЕК в стоматологии: инновационный полимер для каркасов протезов.
11. Стеклокерамика E-max: технология, свойства, клинические аспекты.
12. Диоксид циркония в ортопедической стоматологии: эволюция и перспективы.
13. Гибридная керамика и композиты для CAD/CAM: сравнительный анализ.
14. Современные адгезивные протоколы фиксации безметалловых конструкций.

Критерии оценки реферата:

- «отлично» — тема раскрыта полностью, использованы современные источники, грамотное оформление, свободная защита;
- «хорошо» — тема раскрыта, есть незначительные замечания;
- «удовлетворительно» — поверхностное раскрытие, ограниченный список литературы;
- «неудовлетворительно» — тема не раскрыта, оформление с грубыми нарушениями.

Задания для самостоятельной работы студентов

Тема 1.

1. Составить таблицу «Сравнение типов оттисковых ложек» (стандартная, индивидуальная).
2. Зарисовать схему правильного положения стандартной ложки на челюсти.



3. Подготовить краткий конспект «Требования к идеальному оттисковому материалу».

Тема 2.

1. Описать химическую реакцию отверждения альгината (с формулами).
2. Составить алгоритм действий при получении альгинатного оттиска.
3. Реферат на тему «Ошибки при работе с альгинатными массами и их профилактика».

Тема 3.

1. Нарисовать схему двухслойного одноэтапного оттиска.
2. Заполнить таблицу «Сравнение С-силиконов и А-силиконов».
3. Подготовить презентацию «Преимущества А-силиконов в клинической практике».

Тема 4.

1. Составить список показаний для применения полиэфирных материалов.
2. Сравнить время работы и отверждения полиэфира и А-силикона.
3. Краткий обзор статьи по точности полиэфирных оттисков.

Тема 5.

1. Описать строение цинкоксидэвгенольной пасты (состав).
2. Перечислить этапы получения функционального оттиска на беззубой челюсти.
3. Изучить тему «Термопластические массы: история и современное применение».

Тема 6.

1. Сделать подборку фотографий (из учебников) бракованных оттисков, указать дефекты.
2. Составить чек-лист контроля качества оттиска перед отправкой в лабораторию.
3. Решение ситуационных задач по выбору материала.

Тема 7.

1. Изучить обзорную статью о клинической эффективности внутриротовых сканеров.
2. Составить таблицу преимуществ и недостатков цифрового оттиска.
3. Подготовить сообщение «Этапы цифрового проектирования коронки в CAD/CAM».

Тема 8.

1. Составить таблицу «Свойства стеклокерамики E-max и диоксида циркония».
2. Нарисовать схему фрезерования каркаса из диоксида циркония.
3. Доклад «Эволюция безметалловой керамики».

Тема 9.



1. Описать этапы адгезивной фиксации E-max (с указанием материалов).
2. Сравнить состав композитного и стеклоиономерного цемента.
3. Реферат «РЕЕК — материал будущего в ортопедической стоматологии».

Критерии оценки СРС:

- «отлично» — все задания выполнены в срок, полностью, с элементами углубленного анализа;
- «хорошо» — задания выполнены, но с небольшими недочетами;
- «удовлетворительно» — выполнено не менее 60% заданий, есть ошибки;
- «неудовлетворительно» — выполнено менее 60%, отсутствует понимание.

Комплект ролевых игр

Ролевая игра 1: «Первичная консультация перед протезированием»

Ситуация: Пациент направлен на изготовление металлокерамической коронки на зуб 1.6. Боится боли, не понимает, зачем нужны оттиски. Спрашивает о современных методах «без слепков».

Цель: Отработать навыки информирования пациента о необходимости получения оттисков, видах материалов, этапах лечения, развеять страхи.

Роль врача: Вести беседу, объяснять простым языком, что такое оттиск, зачем нужна точность, какие материалы используются (А-силикон), предложить вариант цифрового сканирования (если доступно). Объяснить важность ретракции десны. Получить информированное согласие.

Роль пациента: Задаёт много вопросов, боится рвотного рефлекса, спрашивает «А нельзя ли без этой массы?», интересуется стоимостью.

Ролевая игра 2: «Общение с зубным техником по поводу бракованного оттиска»

Ситуация: Зубной техник звонит врачу и сообщает, что на А-силиконовом оттиске в области уступа зуба 2.4 имеются поры и нечеткость края, модель отлить невозможно.

Цель: Отработать профессиональную коммуникацию, анализ ошибок, принятие решения о переснятии оттиска, обсуждение путей улучшения качества.

Роль врача: Выслушать техника, проанализировать возможные причины (недостаточная ретракция, влажность, ошибка замешивания). Принять обоснованное решение о переснятии, обсудить план действий с пациентом.

Роль техника: Четко описать дефект, предложить варианты (переснять, прислать фото), быть конструктивным.

Комплект ситуационных задач к зачету

Задача 1. Пациенту 45 лет требуется изготовление цельнокерамической коронки E-max на центральный резец. Врач планирует получить оттиск



альгинатом. Правильен ли выбор? Ответ обоснуйте. Какой материал и метод следует использовать?

Задача 2. При извлечении оттиска верхней челюсти из альгината врач обнаружил, что оттиск порвался в области неба. Назовите возможные причины разрыва. Какие меры профилактики?

Задача 3. Пациентка жалуется на жжение и неприятный вкус после снятия оттиска полиэфирным материалом. Что могло вызвать такую реакцию? Как должен поступить врач?

Задача 4. Для изготовления мостовидного протеза на имплантатах врач использовал С-силикон. Оцените правильность выбора. Какие риски возникают из-за усадки С-силикона? Предложите альтернативу.

Задача 5. При осмотре готовой гипсовой модели, отлитой по А-силиконовому оттиску, обнаружено, что граница препарирования нечеткая,

«смазанная». Что явилось причиной на этапе получения оттиска?

Задача 6. Пациенту с полной адентией на нижней челюсти планируется изготовление съемного протеза. Опишите этапы получения оттисков (анатомический и функциональный). Какие материалы будут использованы на каждом этапе?

Задача 7. В процессе работы с автоматическим миксером для А-силикона врач заметил, что из смесительной канюли выходит неравномерно окрашенная, плохо перемешанная паста. Ваши действия? Какие могут быть причины?

Задача 8. Оттиск, полученный А-силиконом, был оставлен на подоконнике под прямыми солнечными лучами на несколько часов до отливки

модели. Может ли это повлиять на точность? Почему?

Задача 9. В клинике используется цифровой сканер. Пациенту предстоит протезирование на имплантатах. Какие дополнительные компоненты понадобятся для цифрового оттиска на имплантатах?

Задача 10. Врачу необходимо выбрать материал для оттиска под бюгельный протез с кламмерами. Какие требования предъявляются к оттиску, и какой материал предпочтителен?

Задача 11. После снятия оттиска с нижней челюсти альгинатом врач заметил, что оттиск не отображает подъязычную область. К чему может привести такая ошибка при изготовлении протеза?

Задача 12. Для фиксации циркониевой коронки врач использовал стеклоиономерный цемент без предварительной подготовки поверхности коронки. Оцените правильность действий. Каков должен быть протокол?

Задача 13. Пациент настаивает на снятии оттиска без ретракции десны,



так как боится боли. Объясните, почему ретракция необходима при изготовлении коронки, и какие могут быть последствия отказа от нее.

Задача 14. После извлечения изо рта оттиска из цинкоксидаэвгенольной пасты врач обнаружил, что паста не полностью затвердела и смазалась.

Назовите причины неполного отверждения.

Задача 15. В лабораторию поступил цифровой оттиск. Техник сообщает о наличии артефактов (ложных поверхностей) в области жевательных зубов.

Возможные причины артефактов при сканировании и пути их устранения?

Критерии оценки:

- «отлично» — полное понимание проблемы, верный и обоснованный ответ;
- «хорошо» — верный ответ с небольшими неточностями;
- «удовлетворительно» — ответ частичный, с наводящими вопросами;
- «неудовлетворительно» — неверный ответ или отсутствие ответа.

Итоговые вопросы к зачету

1. Определение оттиска (слепка) в ортопедической стоматологии.
2. Классификация оттисковых материалов.
3. Требования к идеальному оттисковому материалу.
4. Оттисковые ложки: виды, классификация, правила подбора.
5. Индивидуальная ложка: показания, материалы, методика изготовления.
6. Альгинатные материалы: химический состав и назначение компонентов.
7. Механизм отверждения альгинатных масс.
8. Техника замешивания альгината, водопорошковое отношение, время работы.
9. Факторы, влияющие на точность альгинатного оттиска. Усадка.
10. Дезинфекция и хранение альгинатных оттисков.
11. Эластомерные материалы: классификация.
12. С-силиконы (конденсационные): химия, свойства, усадка.
13. А-силиконы (аддитивные): химия, свойства, преимущества.
14. Двухслойный оттиск: виды техник (одноэтапная и двухэтапная).
15. Полисульфидные материалы: состав, свойства, недостатки.
16. Полиэфирные материалы: химия, точность, показания.
17. Сравнительная характеристика полиэфиров и А-силиконов.
18. Твердеющие оттисковые материалы: цинкоксидаэвгенольные пасты — состав, механизм отверждения, применение.
19. Термопластические материалы: виды, принцип работы, показания.
20. Понятие анатомического и функционального оттиска.
21. Контроль качества оттиска: критерии оценки (целостность, точность, четкость).



22. Основные дефекты оттисков: поры, оттяжки, разрывы, деформация — их причины и профилактика.
23. Ретракция десны: цель, методы, значение для качества оттиска.
24. Алгоритм выбора оттискового материала в зависимости от клинической ситуации.
25. Цифровые оттиски: принцип действия интраорального сканера.
26. Преимущества и недостатки цифровых оттисков по сравнению с традиционными.
27. Понятие CAD/CAM системы в стоматологии.
28. Протезные материалы: классификация (металлы, керамика, полимеры, композиты).
29. Стеклокерамика E-max: состав, свойства, показания и противопоказания.
30. Диоксид циркония (ZrO_2): виды, свойства, преимущества.
31. Сравнение E-max и диоксида циркония: критерии выбора.
32. Гибридная керамика и композиты для CAD/CAM: особенности и применение.
33. РЕЕК (полиэфирэфиркетон): свойства, показания, преимущества.
34. Адгезивные протоколы фиксации: определение, основные этапы.
35. Адгезивная фиксация стеклокерамики E-max: протравливание, силанизация.
36. Адгезивная фиксация диоксида циркония: пескоструйная обработка, MDP-праймер.
37. Виды фиксирующих цементов: композитные, стеклоиономерные, временные.
38. Биосовместимость стоматологических материалов. Понятие непереносимости.

3. Методические материалы/рекомендации, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Итоговый контроль по дисциплине «Оттисковые и протезные материалы» проводится в виде зачета.

Зачет выставляется на основании итогов тестирования и результатов текущего, рубежного (модульного) контроля по дисциплине.

Критерии оценки устного ответа студента на зачете:

- **Оценка «отлично»** выставляется, если студент обладает глубоким пониманием учебного материала, умением самостоятельно разьяснить



изучаемые положения, за логически правильно построенный ответ;
когда

студент не допускает ошибок и умеет интегрировать полученные
знания со

знаниями по смежным учебным дисциплинам.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если у студента правильное усвоение программного материала, однако в ответе допускаются неточности и незначительные ошибки, как в содержании, так и в форме построения ответа, которые легко исправляет по замечанию преподавателя.
- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент правильно применяет специфическую терминологию, знает основные, существенные положения учебного материала, но не умеет их разъяснять, допускает отдельные ошибки и неточности в содержании знаний и форме построения ответа.
- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если у студента плохое усвоение материала или отсутствуют знания по теме. Ответ показывает, что студент знаком с учебным материалом, но не выделяет основных положений, допускает существенные ошибки, которые искажают смысл изученного.

Критерии оценки практической части (решение ситуационной задачи, демонстрация навыка):

- **«Отлично»** — выпускник полностью и безошибочно применяет практические навыки, исчерпывающе интерпретирует полученные данные, соблюдает этико-деонтологические принципы.
- **«Хорошо»** — практические навыки выполняются с незначительными ошибками, интерпретация данных незначительно затруднена, но в целом верна.
- **«Удовлетворительно»** — практический навык выполняется частично, с существенными ошибками, интерпретация результатов затруднена.
- **«Неудовлетворительно»** — навык не выполняется или выполняется совершенно неправильно, студент не способен интерпретировать результаты.