

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономико-правового и
психолого-педагогического образования

О.Е. Баланчук

Протокол заседания Совета факультета
экономико-правового и психолого-
педагогического образования

№ 7 от 06.09.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

Материаловедение в ортопедической стоматологии

образовательная программа

(наименование)

31.05.03 Стоматология

форма обучения

очная

Йошкар-Ола, 2022

ОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Структура учебной дисциплины для очной формы обучения	5
3. Содержание учебной дисциплины.....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	9
6. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины.....	12
Приложение к РПУД.....	16

1. Пояснительная записка

Цель изучения учебной дисциплины:

Цель – формирование у обучающихся основных представлений о составе, строении, свойствах и технологии применения материалов стоматологического назначения, а также о закономерностях изменений свойств материалов под влиянием физических, механических, химических и биологических факторов, связанных с условиями их применения в стоматологической практике.

Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина «Материаловедение в ортопедической стоматологии» относится к модулю ортопедическая стоматология обязательной части учебного плана по специальности 31.05.03 Стоматология.

Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-3 Способен определять тактику ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями	ПК-3.3 Информировать пациента о тактике, средствах и методах лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания	Знать: о тактике, средствах и методах стоматологического лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания Уметь: консультировать пациента о тактике, средствах и методах лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания Владеть: навыком наблюдения за ходом лечения и консультирования пациента по методам лечения стоматологических заболеваний
	ПК-3.4 Оценивает эффективность и безопасность выбранной тактики лечения стоматологического заболевания	Знать: свойства стоматологических материалов и немедикаментозных методов лечения по совокупности их воздействия Уметь: анализировать действие стоматологических материалов и немедикаментозных методов лечения по совокупности их воздействия Владеть: навыками оценки

		эффективности и безопасности выбранных материалов и тактики лечения стоматологического заболевания
--	--	--

Формы текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, доклад, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 52 ч., промежуточная аттестация 27 ч., самостоятельная работа обучающихся 29 ч., 7 семестр.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины/темы	Всего	Виды учебной работы (в часах)				
			Контактная			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинар/ Практические занятия/ курсовая работа	Лабораторные занятия		
1	Введение в дисциплину. Общие разделы материаловедения.	25	8	8			9
2	Конструкционные стоматологические материалы	30	10	10			10
3	Вспомогательные стоматологические материалы	26	8	8			10
	экзамен	27				27	
	итого:	108	26	26		27	29

3. Содержание учебной дисциплины

№	Наименование раздела учебной дисциплины /темы	Содержание
1	Введение в дисциплину. Общие разделы материаловедения.	Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Общие разделы материаловедения.
		Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы Общие разделы материаловедения. Подготовка доклада.
2	Конструкционные стоматологические материалы	Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Металлы и сплавы в стоматологии. Общая характеристика, металлические связи, особенности строения, понятие о дислокациях и деформациях в металлах. Полимерные материалы для изготовления зубных протезов. Классификация базисных материалов, принципиальный состав и механизм отверждения акриловых материалов холодного отверждения. Процесс радикальной полимеризации в получении порошка базисных материалов и полимеризата из полимер - мономерной композиции. Стоматологическая керамика. Основные представления о составе, свойствах и технологических процессах получения. Стоматологическая керамика в комбинированных конструкциях зубных протезов. Цельнолитая керамика. Перспективы развития стоматологической керамики. Ситаллы. Классификация. Свойства.
		Перечень вопросов, выносимых на Семинар/ практическое занятие Процессы перехода металлов из расплавленного в твердое состояние. Классификация сплавов. Явление коррозии. Классификация коррозии металлов. Методы оценки коррозионной стойкости. Преимущества и недостатки металлов, как восстановительных материалов в стоматологии.
		Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы Конструкционные стоматологические материалы Подготовка доклада.
3	Вспомогательные стоматологические материалы	Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Вспомогательные материалы в ортопедической стоматологии. Классификация вспомогательных материалов. Классификация и общая характеристика оттисковых материалов гипс в стоматологии. Принципиальный химический состав и механизм

		твердения. Альгинатные оттисковые материалы. Эластомеры. Общие сведения о составе и свойствах.
		Перечень вопросов, выносимых на Семинар/практическое занятие Воски. Общие сведения о составе и свойствах.
		Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы Вспомогательные стоматологические материалы Подготовка доклада.

Распределение трудоемкости СРС при изучении учебной дисциплины

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
Подготовка к экзамену	8
Проработка конспекта лекций	6
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	6
Проработка учебного материала	5
Написание докладов	4
Решение отдельных задач	-

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Стоматологическое материаловедение : учебник / Э. С. Каливрадзиян, Е. А. Брагин, И. П. Рыжова [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7911-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479117.html>

Дополнительная литература

Химическая технология. Керамические и стеклокристаллические материалы для медицины : учебное пособие для вузов / В. И. Верецагин, Т. А. Хабас, Е. А. Кулинич, В. П. Игнатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10880-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490252>

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническую базу для проведения лекционных и практических занятий по учебной дисциплине составляют:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, каб. 402	Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: переносной ноутбук, мультимедийный проектор, экран, телевизор.	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-CB-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Средства для разработки и проектирования, доступные по подписке Microsoft Imagine Premium). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 от 17.07.2017). Office Standart, 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО)
Стоматологическая лаборатория: кабинет для практической подготовки, каб.115	Основное учебное оборудование: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя; ученические столы; доска стационарная; стулья; 3 стоматологических установки; 3 стоматологических фантома мобильных; стоматологические инструменты. Технические средства обучения: ноутбук, телевизор на подставке экран проекционный. Учебные плакаты	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-CB-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Средства для разработки и проектирования, доступные по подписке Microsoft Imagine Premium). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 от 17.07.2017). Office Standart, 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО)
Терапевтический стоматологический кабинет, Йошкар-Ола, ул. Лобачевского, д. 1, каб.213	Специализированное оборудование: Рециркулятор УФ-бактерицидный двухламповый с принудительной циркуляцией воздушного потока для обеззараживания воздуха помещений в присутствии людей, Установка стоматологическая АУ с принадлежностями А3600, Компрессор стоматологический Tornado1 с	

	мембранным осушителем, Прибор для измерения артериального давления LD с принадлежностями, Лампа полимеризационная WOODPECKER с принадлежностями, Скейлер стоматологический серии DTE, модель D3, Аспиратор медицинский ASPINA-DO M, Камера УФ-бактерицидная для хранения стерильных медицинских инструментов КБ- »Я-ФП», Аппарат эндодонтический X-SMART с принадлежностями, Апекс-локатор NovApex, Наконечник турбинный Люкс Смартторг/Lux SMARTtorque S619 L 1/008/1641, Бормашина электрическая универсальная БЭУ-01, Наконечник порошкоструйный ПРОФИфлекс 3 лиловый 1.006.9926, Наконечник угловой СА 1:1 L1600384-001, Набор матриц и приспособлений стоматологических для моделирования пломб: щипцы для установки кольца фиксирующего (пружинные держатели) 1.099-1 Инструменты медицинские хирургические: ножницы Инструмент медицинский металлический стоматологический: гладилка серповидная Струм, гладилка шаровидная, штопфер- гладилка, зеркало стоматологическое с ручкой с увеличением Струм, зонд зубной изогнутый L=15мм Переходник МУЛЬТИфлекс Люкс 460LE/MULTIflex Lux 460LE1.001.7599 Набор мебели «Виталия» для кабинетов и палат медицинских учреждений : Столик СИП-201, Стол письменный, Стул офисный, Емкости-корнейнеры полимерные для дезинфекции и предстерилизационной обработки медицинских изделий ЕДПО Лотки металлические медицинские ЛММ- »МЕДИКОН», Изделия стоматологические для изоляции рабочего поля в стоматологии: держатель Cartridge/П-786-39, рамка для коффердама 3.401В,	
--	---	--

	Инструмент медицинский металлический соматологический: гладилка серповидная Струм, гладилка шаровидная, штопфер-гладилка, зеркало стоматологическое с ручкой с увеличением Струм, зонд зубной изогнутый L=15мм Наконечник стоматологический прямой НП-40 микромоторный без подвода воды и воздуха САПФИР Стоматологический стул для зубного врача D10L, Столик Стоматолога «СС-1» Оптимах Чашки Петри, Экран защитный для лица , многоразовый, Очки защитные, Стерилизатор паровой воздушный ГП-40МО, Прибор по уходу за стоматологическими инструментами QUATTROcare PLUS 2124 A, Аптечка Анти-Спид, Аптечка противошоковая Раковина двухсекционная	
Кабинет для самостоятельной работы (каб.302)	Рабочее место преподавателя, доска, специализированная учебная мебель, автоматизированные рабочие места(10 компьютеров), с возможностью подключения к «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации (ASUSTeK Intel(R) Celeron(R) CPU G3930 @ 2.90GHz/4096 (DIMM_B1-4096.00))	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Средства для разработки и проектирования, доступные по подписке Microsoft Imagine Premium). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 от 17.07.2017). Office Standart, 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО)
Аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации (каб.304)	Специализированная учебная мебель 38 шт., рабочее место ПЭВМ (компьютеры) 35 шт., стулья, шкаф для хранения личных вещей 2 шт.	

6. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины

Методические указания для обучающихся с целью подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

- желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

- дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического применения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении

полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

Записи имеют первостепенное значение для подготовки к семинарским работам обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим. Изучение обучающимися фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства.

Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

При этом следует обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ арбитражной практики по данной теме, представленной в информационно - справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины в ходе самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы обучающихся зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных особенностей обучающихся и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает обучающимся варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения обучающимися графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине	<u>Материаловедение в ортопедической стоматологии</u>
	(наименование)
Образовательная программа	<u>31.05.03 Стоматология</u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций.	18
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания.	20
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	31

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций.

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ, предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства представление в ФОС
1	ПК-3 Способен определять тактику ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями	ПК-3.3 Информировать пациента о тактике, средствах и методах лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания	Знать: о тактике, средствах и методах стоматологического лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания Уметь: консультировать пациента о тактике, средствах и методах лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания Владеть: навыком наблюдения за ходом лечения и консультирования пациента по методам лечения стоматологических заболеваний	Темы докладов, Вопросы для устного опроса, Тестовые задания, Перечень вопросов к экзамену
		ПК-3.4 Оценивает эффективность и безопасность выбранной тактики лечения стоматологического заболевания	Знать: свойства стоматологических материалов и немедикаментозных методов лечения по совокупности их воздействия	Темы докладов, Вопросы для устного опроса, Тестовые задания, Перечень

			Уметь: анализировать действие стоматологических материалов и немедикаментозных методов лечения по совокупности их воздействия Владеть: навыками оценки эффективности и безопасности выбранных материалов и тактики лечения стоматологического заболевания	вопросов к экзамену
--	--	--	---	------------------------

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания.

Текущая аттестация по дисциплине *Материаловедение в ортопедической стоматологии*

Обучающиеся по специальности 31.05.03 Стоматология проходят текущую аттестацию в 7_семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

- доклад;
- устный опрос;
- тестовые задания.

Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции/ Индикаторы достижения компетенций	Наименование оценочного средства
1	Введение в дисциплину. Общие разделы материаловедения.	ПК 3.3, 3.4	Устный опрос Тестовые задания Доклад
2	Конструкционные стоматологические материалы	ПК 3.3, 3.4	Устный опрос Тестовые задания Доклад
3	Вспомогательные стоматологические материалы	ПК 3.3, 3.4	Устный опрос Тестовые задания Доклад

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Биоматериалы, биосовместимость и биомеханика. Атомное строение вещества.

Тема 2. Структура керамики, полимеров. Механические свойства. Физические свойства. Химические свойства.

Тема 3. Структура металлов и сплавов. Механические свойства. Физические свойства. Химические свойства.

Тема 4. Принципы адгезии.

Тема 5. Стоматологические амальгамы. Полимерные композиты.

Тема 6. Стеклоиономерные цементы.

Тема 7. Промежуточные пломбировочные материалы.

Тема 8. Адгезивы для эмали и дентина.

Тема 9. Эндодонтические материалы.

Тема 10. Оттискные материалы.

Средство оценивания: устный опрос

Шкала оценивания:

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы;

– оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

Перечень тем докладов

1. Материалы для пломбирования корневых каналов.
2. Образование твердого тела.
3. Сырьевые материалы для изготовления керамики.
4. Кристаллические материалы.
5. Аморфные керамические материалы.
6. Образование стекла.
7. Микроструктура металлов.
8. Механизмы полимеризации.
9. Строение полимеров.
10. Напряжение и деформация.
11. Механические испытания.
12. Потускнение и коррозия металлов.
13. Критерии адгезии.
14. Механизмы адгезии.
15. Структура традиционных стоматологических амальгам.
16. Свойства традиционной амальгамы.
17. Выбор и применение амальгам.
18. Классификация композитов. Механические свойства.
19. Защитное покрытие витальной пульпы.
20. Стеклоиономерные цементы, содержащие серебро-серебряные керметы.
21. Лаки, основы и прокладки для полостей.
22. Структура эмали. Клинические аспекты.
23. Адгезионное соединение с дентином.
24. Цементы для герметизации корневого канала.
25. Клинические аспекты применения материалов для корневых каналов.
26. Корневые штифты и культевые системы.
27. Требования к оттискному материалу.
28. Твердые оттисковые материалы.
29. Дезинфекция оттисковых материалов.
30. Ошибки при снятии оттисков.

Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка «**отлично**» выставляется, если:

– доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;

– обучающийся представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;

– автор отвечает на вопросы аудитории;

– показано владение специальным аппаратом;

– выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если:

- доклад четко выстроен;
- демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;
- обучающийся не может ответить на некоторые вопросы;
- докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины;
- выводы докладчика не являются четкими.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если:

- доклад зачитывается;
- представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно;
- докладчик не может четко ответить на вопросы аудитории;
- показано неполное владение базовым научным и профессиональным аппаратом;
- выводы имеются, но они не доказаны.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

- содержание доклада не соответствует теме;
- отсутствует демонстрационный материал;
- докладчик не может ответить на вопросы;
- докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада;
- отсутствуют выводы.

Тестовые задания

1. Что послужило выделению стоматологического материаловедения в отдельную область знаний?

Факторы (да, нет)

1. Физические свойства
2. Химические свойства
3. Механические свойства
4. Технологические свойства
5. Условия полости рта
6. Влажность
7. Механические нагрузки
8. Биосовместимость
9. Эстетика

2. Что изучает стоматологическое материаловедение как наука?

Предмет изучения (да, нет)

1. Состав материалов
2. Строение материалов
3. Свойства и изменение их под воздействием факторов:
 - физических
 - химических
 - механических
 - технологических
 - механических свойств полости рта

3. Какие требования должны предъявляться к «идеальному» материалу для восстановительной стоматологии?

Требования (да, нет)

1. Быть биосовместимым
2. Противостоять всем возможным воздействиям полости рта

3. Обеспечить прочную и постоянную связь со структурой твердых тканей зубов
4. Полностью воспроизводить их внешний вид
5. Обладать комплексом физико-механических свойств, соответствующих натуральным тканям зубов
6. Способствовать оздоровлению натуральных тканей зубов и их регенерации

4. Соотнесите типы материалов согласно химической природы.

Типы материалов: керамика; металлы; полимеры

1. Стекла
2. Эластомеры
3. Сплавы
4. Воски
5. Неорганические соли
6. Твердые полимеры
7. Кристаллическая керамика
8. Интерметаллические соединения

5. Соотнесите типы материалов по назначению для профилактики заболеваний зубов и гигиены.

Типы материалов. Материалы для профилактики заболеваний зубов и гигиены.

1. Адгезивные
2. Для брекетов
3. Герметики
4. Фторсодержащие
5. Для восстановления коронки зубов
6. Для чистки зубов
7. Отбеливающие
8. Для имплантатов
9. Реминерализующие

6. Соотнесите типы материалов по назначению для восстановления зубов в терапевтической стоматологии.

Типы материалов. Материалы для восстановления зубов.

1. Для восстановления костных тканей лиц
2. Для восстановления корневых каналов
3. Конструкционные для протезов
4. Для восстановления коронки зуба
5. Для зубных имплантатов
6. Адгезивные материалы
7. Материалы для основ и прокладок
8. Герметики
9. Отбеливающие
10. Для брекетов

7. Соотнесите типы материалов по назначению для лечения частичной и полной потери зубов в ортопедической стоматологии.

Типы материалов. Материалы для восстановления частичной или полной потери зубов

1. Для восстановления коронки зуба
2. Герметики
3. Конструкционные для несъемных протезов
4. Для брекетов

5. Вспомогательные клинические
6. Адгезивные
7. Конструкционные для съемных протезов
8. Вспомогательные зуботехнические
9. Для зубных имплантатов

8. Соотнесите типы материалов по назначению для ортодонтического лечения аномалий прикуса и зубных рядов.

Типы материалов. Материалы для ортодонтического лечения

1. Адгезивные
2. Герметики
3. Для зубных имплантатов
4. Проволоки и дуги
5. Для брекетов
6. Фторсодержащие
7. Реминерализирующие
8. Для фиксации аппаратов

9. Соотнесите типы материалов по назначению для хирургического лечения дефектов и деформаций челюстно-лицевой области.

Типы материалов. Материалы для хирургического лечения дефектов и деформаций

1. Материалы для основ и прокладок
2. Для зубных имплантатов
3. Фторсодержащие
4. Герметики
5. Для фиксации брекетов
6. Для восстановления костных и мягких тканей лица
7. Для основ и прокладок
8. Вспомогательные клинические

10. Какие свойства материалов относятся к физическим?

- а) плотность;
- б) температура плавления и кипения;
- в) полимеризация;
- г) коэффициенты линейного и объемного расширения;
- д) твердение;
- е) цвет.

11. Какие свойства материалов относятся к химическим?

- а) пайка;
- б) полимеризация;
- в) штамповка;
- г) окисление металлов при нагревании;
- д) твердение;
- е) прокатка;
- ж) адгезия.

12. Какие свойства материалов относятся к механическим?

- а) прочность;
- б) твердость;
- в) литье;
- г) вязкость;
- д) упругость;

- е) твердение;
- ж) пластичность;
- з) хрупкость;
- и) свариваемость.

13. Какие свойства материалов относятся к технологическим?

- а) ковкость;
- б) литье;
- в) твердость;
- г) штамповка;
- д) прокатка;
- е) твердение;
- ж) волочение;
- з) пайка;
- и) адгезия.

14. Определите виды механических нарушений и деформаций:

- а) растяжение;
- б) литье;
- в) сжатие;
- г) сдвиг;
- д) полимеризация;
- е) кручение;
- ж) окисление.

15. Чем определяется «теоретическая прочность» материала?

- а) твердение;
- б) исходящая из строения материала;
- в) коррозия;
- г) исходящая из межмолекулярных и межатомных связей;
- д) упругость.

16. Что относится к концентраторам напряжения под давлением жевательных нагрузок?

- а) изгибы изделия (пломбы, протезы);
- б) пластичность;
- в) адгезия;
- г) углы;
- д) царапины;
- е) полимеризация;
- ж) надрезы;
- з) пайка.

17. Укажите коэффициент теплопроводности эмали (количество тепла в калориях в секунду на 1 см толщины и 1 см² сечения):

- а) $K = 0,95 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$;
- б) $K = 300 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$;
- в) $K = 94 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$;
- г) $K = 1,45 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$.

18. Укажите коэффициент теплопроводности дентина:

- а) $K = 1,45 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$;

- б) $K - 0,37 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$;
- в) $K - 54 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$;
- г) $K - 300 \text{ кал/см} \cdot \text{с} \cdot \text{C}^0$.

19. Укажите коэффициент термического линейного расширения () коронки зуба:

- а) - 11,4;
- б) - 76;
- в) - 6,2;
- г) - 35.

20. Укажите коэффициент термического линейного расширения корня зуба:

- а) - 8,3;
- б) - 76;
- в) - 54,9;
- г) - 35.

Средство оценивания: тест

	Тестовые задания
Отлично	90-100 % правильно выполненных заданий
Хорошо	70-90 % правильно выполненных заданий
Удовлетворительно	50-70 % правильно выполненных заданий
Неудовлетворительно	менее 50% правильно выполненных заданий

Промежуточная аттестация по дисциплине Материаловедение в ортопедической стоматологии

Обучающиеся по специальности 31.05.03 Стоматология проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена в 7 семестре.

При проведении экзамена по дисциплине *Материаловедение в ортопедической стоматологии* может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура экзамена по дисциплине *Материаловедение в ортопедической стоматологии*:

1. устный ответ на вопросы

Обучающемуся на экзамене дается время на подготовку вопросов теоретического характера и практического задания.

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 20-30 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

Ответ обучающегося на экзамене должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспекте, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики/ из опыта профессиональной деятельности;
- осведомленность в важнейших современных вопросах материаловедения в ортопедической стоматологии.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- владение профессиональной терминологией;
- последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов на экзамене

Уровень освоения компетенции	Формулировка требований к степени сформированности компетенций	Шкала оценивания
Высокий	Владеет навыком наблюдения за ходом лечения и консультирования пациента по методам лечения стоматологических заболеваний Владеет навыками оценки эффективности и безопасности выбранных материалов и тактики лечения стоматологического заболевания	Отлично
Продвинутый	Консультирует пациента о тактике, средствах и методах лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания Анализирует действие стоматологических материалов и немедикаментозных методов лечения по совокупности их воздействия	Хорошо
Базовый	Знает о тактике, средствах и методах стоматологического лечения, возможных осложнениях и побочных эффектах при лечении стоматологического заболевания Знает свойства стоматологических материалов и немедикаментозных методов	Удовлетворительно

	лечения по совокупности их воздействия	
Компетенции не сформированы	Не соответствует критериям оценки удовлетворительно	Неудовлетворительно

Рекомендации по проведению экзамена

1. Обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО ВО МОСИ.
2. С критериями оценивания экзамена преподаватель обязан ознакомить обучающихся до начала экзамена.
3. Преподаватель в ходе экзамена проверяет уровень полученных в течение изучения дисциплины знаний, умений и навыков и сформированность компетенций.
4. Тестирование по дисциплине проводится в Центре оценки и контроля качества образования МОСИ.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Дайте определение стоматологического материаловедения как прикладной науки. Почему стоматологическое материаловедение выделено в отдельную область знаний?
2. Что такое «идеальный» стоматологический материал? Существует ли универсальный «идеальный» стоматологический материал? Поясните свой ответ.
3. Как классифицируют стоматологические материалы? Назовите классификацию и поясните, на каком принципе они основаны.
4. Расскажите о классификации стоматологических материалов по химической природе. Почему в стоматологии применяются материалы различной химической природы?
5. Расскажите об основной классификации стоматологических материалов. Какой принцип положен в основу этой классификации?
6. Какие свойства материалов определяют возможность их применения в различных областях стоматологии?
7. Какие показатели характеризуют физиологические свойства стоматологических материалов?
8. Методы физического анализа.
9. Какие показатели характеризуют химические свойства стоматологических материалов? Требования к конструкционным материалам по химическим показателям.
10. Какие показатели характеризуют механические свойства стоматологических материалов?
11. Что такое концентрация напряжения и концентратор напряжения? Опишите взаимосвязь между формой концентратора напряжения и величиной напряжения.
12. Сравните в общем виде стоматологические материалы различной химической природы: металлы, керамику, полимеры по их физико-механическим свойствам.
13. Что такое теоретическая и практическая прочность? Почему на практике невозможно создать материалы, обладающие прочностью, равной теоретической?
14. Почему необходимо проведение доклинических (технических, биологических) испытаний и невозможно ограничиться только клиническими испытаниями (наблюдениями)?
15. На какие типы (из их способности воспринимать механические нагрузки) делят материалы?
16. Перечислить свойства «идеального» (реставрационного) стоматологического материала.
17. Перечислить требования к стоматологическим материалам.
18. Назвать основные характеристики пломбировочных материалов.

19. Какие показатели характеризуют эстетические свойства стоматологических материалов?
20. Сравните в общем виде стоматологические материалы различной химической природы: металлы, керамику, полимеры по их эстетическим свойствам.
21. Стоматологические цементы. Классификация.
22. Цинк-фосфатные цементы. Состав. Свойства. Методика приготовления. Применение.
23. Силикатные цементы. Состав. Свойства. Методика приготовления. Применение.
24. Силикофосфатные цементы. Состав. Свойства. Методика приготовления. Применение.
25. Поликарбоксилатные цементы. Состав. Свойства. Методика приготовления. Применение.
26. Стеклоиномерные цементы. Состав. Свойства. Методика приготовления. Применение.
27. Классификация современных стеклоиномерных цемента.
28. Разновидности стеклоиномерных цемента в зависимости от химического состава и механизма отверждения.
29. Гибридные стеклоиномерные цементы двойного отверждения. Свойства.
30. Гибридные стеклоиномерные цементы тройного отверждения. Свойства.
31. Цементы для постоянной фиксации несъемных зубных протезов.
32. Цементы для временной фиксации искусственных коронок.
33. Водные неорганические стоматологические цементы. Порошок в комплекте цинкфосфатного цемента по составу – это...
34. Увеличение количества жидкости при замешивании цинкфосфатного цемента приводит к ...
35. Толщина цементной пленки при фиксации протезов должна быть...
36. Жидкость в комплекте силикатного цемента – это...
37. Понятие «композиционные материалы».
38. Химический состав композитов.
39. Дополнительные компоненты композиционных материалов.
40. Классификация композиционных материалов.
41. Макронаполненные композиционные материалы. Представители.
42. Микронаполненные композиционные материалы. Представители.
43. Гибридные композиционные материалы. Представители.
44. Тотально выполненные композиционные материалы. Представители.
45. Свойства композиционных материалов.
46. Механизм сцепления композитов с эмалью и дентином.
47. Физико-химические свойства композитов химического отверждения.
48. Приготовление композитов химического отверждения. Пломбирование.
49. Адгезивные системы. Физико-химические свойства.
50. Адгезия к эмали.
51. Адгезия к дентину.
52. Методика применения адгезивных систем I поколения.
53. Методика применения адгезивных систем II поколения.
54. Методика применения адгезивных систем III поколения.
55. Методика применения адгезивных систем IV поколения.
56. Методика применения адгезивных систем V поколения.
57. Методика применения адгезивных систем VI поколения.
58. Методика применения адгезивных систем VII поколения.
59. Требования, предъявляемые к материалам для пломбирования корневых каналов,

60. Современная классификация материалов для пломбирования корневых каналов.

61. Материалы для хирургической стоматологии.

62. Общая характеристика материалов для восстановительной хирургии лица и зубных имплантатов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Средство оценивания: устный опрос

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Устный опрос - удобная форма текущего контроля знаний. Целью устного опроса является обобщение и закрепление изученного материала. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов, позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Устный опрос может проводиться несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен изучить/ законспектировать рекомендованную литературу. Внимательно осмыслить лекционный материал. При ответе особо выделить главную мысль, сделать вывод.

Средство оценивания: доклад

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, который способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме обучающиеся составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Средство оценивания: тест

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний обучающегося. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у обучающегося. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены,

контрольные работы, опросы обучающихся и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и по-этому они наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому обучающемуся при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.