

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

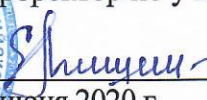
Факультет стоматологический

Кафедра химии, физики, математики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе д. м. н, проф.

 И.Е. Мишина  
5 июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины  
Материаловедение

Уровень высшего образования: специалитет  
Направление подготовки (специальность) 31.05.03 Стоматология  
Квалификация выпускника – врач-стоматолог  
Направленность (специализация): стоматология  
форма обучения очная  
Тип образовательной программы: программа специалитета  
Срок освоения образовательной программы: 5 лет

Иваново, 2020

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов, будущих стоматологов, 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.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с приборами и реактивами;
- изучение студентами взаимосвязи химической природы материалов и их свойств, имеющих значение для применения в различных областях стоматологии;
- изучение студентами методов доклинической (in vitro) оценки физико-механических, химических, технологических свойств материалов;
- изучение студентами методов оценки биосовместимости и биоинертности материалов;
- изучение студентами основной классификации стоматологических материалов по их назначению, классификации стоматологических материалов по химической природе;
- изучение студентами терминологии в области стоматологического материаловедения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Материаловедение» включена в вариативную часть блока 1 (обязательные дисциплины).

Обучение студентов дисциплине «Материаловедение» осуществляется на основе преемственности знаний, умений, полученных при изучении дисциплин: физика, математика; химия; биология; анатомия человека.

Востребованность знаний и умений, полученных при изучении дисциплины последующими клиническими дисциплинами: челюстно-лицевая хирургия; ортодонтия и детское протезирование; стоматология; детская стоматология.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-7-готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;
- ОПК-8- готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач.

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков	Количество повторений
ОПК-7	<b>Знать:</b> - методы использования соответствующих химических средств и фармацевтических препаратов для контроля зубного налета, проведения местного фторирования и герметизирования фиссур; - назначения питания с позиции здоровья полости рта.	

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и оценивать качество лабораторного изготовления коронки, мостовидных протезов, частичных и полных съемных протезов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной терминологией в области стоматологического материаловедения;</li> <li>- основными приемами при смешивании компонентов стоматологических материалов (модельных и формовочных гипсовых, гидроколлоидных оттисковых, цемента, композитов, адгезивов).</li> </ul>	7
		9
		9
ОПК-8	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства стоматологических материалов и препаратов, применяемых в стоматологической практике.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами подбора материалов в зависимости от предлагаемых условий и свойств материалов.</li> </ul>	9
		10

**4.Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
1,2	2,3	108/3	72	36	зачет

## 5. Учебная программа дисциплины

### 5.1.Содержание дисциплины

- Предмет стоматологического материаловедения. Классификация стоматологических материалов
  - Основные свойства стоматологических материалов. Адгезия и адгезионные свойства материалов
  - Физико-химические и механические свойства
  - Факторы, влияющие на восприятие внешнего вида. Субъективные и объективные методы оценки эстетических свойств
  - Виды воздействия биоматериала на организм. Биоматериал, биоинертность, биосовместимость.
- Контроль качества стоматологических материалов.
  - Критерии контроля качества стоматологических материалов. Порядок испытаний и регистрации стоматологических материалов
  - Системы международных и национальных стандартов.
- Материалы, применяемые для восстановления зубов и зубного ряда в ортопедической стоматологии
  - Классификация основных восстановительных материалов в стоматологии
  - Конструкционные материалы. Металлы и сплавы.
  - Стоматологическая керамика. Состав, структура, свойства, технология получения, области применения

- 3.4 Полимерные материалы. Структура и свойства. Акриловые базисные материалы горячего и холодного отверждения
- 3.5 Эластичные базисные материалы
- 4. Вспомогательные материалы в стоматологии
  - 4.1. Классификация оттискных материалов. Твердые и эластичные оттискные материалы. Эластомеры и гидроколлоиды
  - 4.2 Моделировочные материалы. Состав, назначение, свойства восков.
  - 4.3 Состав и классификация формовочных материалов.
  - 4.4 Абразивные материалы и инструменты. Факторы, влияющие на процессы шлифования и полирования.
- 5. Стоматологические материалы, применяемые в терапевтической стоматологии
  - 5.1 Классификация и общая характеристика материалов по химической природе, основные требования и области применения.
  - 5.2. Характеристика стоматологической амальгамы. Состав, механизм отверждения, свойства.
  - 5.3 Стоматологические цементы на водной основе. Состав, характерные свойства, особенности применения
  - 5.4. Полимерные цементы, основные отличия и свойства. Сравнительная оценка неорганических и полимерных цементов.
  - 5.5. Цементы двойного механизма отверждения.
  - 5.6 Композитные материалы. Виды, состав, особенности применения, тенденции развития
  - 5.7. Полимерные материалы для восстановления зубов.
- 6. Адгезивы и герметики в стоматологии.
  - 6.1. Классификация, компоненты и назначение адгезионных систем. Механизмы и условия образования адгезионных соединений. Особенности адгезионной связи с эмалью и дентином зуба
  - 6.2. Классификация и свойства материалов для пломбирования корневых каналов зубов
  - 6.3. Штифты металлические и неметаллические для пломбирования корневых каналов. Преимущества и недостатки использования
- 7. Материалы для восстановительной хирургии лица и для зубных имплантатов
  - 7.1. Общая характеристика материалов для восстановительной хирургии лица и зубных имплантатов Классификация, характеристика и требования к имплантационным материалам.
  - 7.2. Виды зубных имплантатов. Понятие остеоинтеграции.
- 8. Материалы для профилактики стоматологических заболеваний. Основные представления о механизме действия фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств

## **5.2. Учебно-тематический план**

**Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\***

Наименование разделов и тем модуля дисциплины	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего контроля успеваемости и итоговых занятий
	лекции	практические занятия				ОПК-7	ОПК-8			
<b>1. Предмет стоматологического материаловедения. Классификация стоматологических материалов</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>13</b>					
1.1. Основные свойства стоматологических материалов. Адгезия и адгезионные свойства материалов.	1	1	2	-	2	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т, Пр
1.2 Физико-химические и механические свойства.	1	1	2	-	2	+		К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т, Пр
1.3 Факторы, влияющие на восприятие внешнего вида. Субъективные и объективные методы оценки эстетических свойств	-	2	2	2	4	+		МЛ, К, КЗ, СРС, Р	АКС	С, Т, Д, Пр
1.4 Виды воздействия биоматериала на организм. Биоматериал, биоинертность, биосовместимость.	-	2	2	3	5	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС		С, Т, Пр
<b>2. Контроль качества стоматологических материалов</b>	-	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	+				
2.1. Критерии контроля качества стоматологических материалов. Порядок испытаний и регистрации стоматологических материалов	-	3	3	3	6	+		МЛ, К, КЗ, СРС	МГ, АКС	Пр, С
2.2 Системы международных и национальных стандартов.	-	2	2	2	4	+		МЛ, К, КЗ, СРС, Р		Пр, С, Т, Д

<b>3. Материалы, применяемые для восстановления зубов и зубного ряда в ортопедической стоматологии</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>17</b>					
3.1 Классификация основных восстановительных материалов в стоматологии	-	1	1	1	2	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС		С, Т, Пр
3.2 Конструкционные материалы. Металлы и сплавы.	1	2	3	1	4	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ЛВ	С, Д, Пр
3.3 Стоматологическая керамика. Состав, структура, свойства, технология получения, области применения	1	2	3	1	4	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, АКС	С, Т, Пр
3.4 Полимерные материалы. Структура и свойства. Акриловые базисные материалы горячего и холодного отверждения.	1	2	3	1	4	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, АКС	С, Т, Пр
3.5 Эластичные базисные материалы	1	1	2	1	3	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т, Пр
<b>4. Вспомогательные материалы в стоматологии</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>19</b>					
4.1. Классификация оттискных материалов. Твердые и эластичные оттискные материалы. Эластомеры и гидроколлоиды.	0,5	3	3,5	1	4,5	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т, Пр
4.2 Моделировочные материалы. Состав, назначение, свойства восков.	1	2	3	2	5	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, АКС	С, Т, Пр
4.3 Состав и классификация формовочных материалов.	0,5	2	2,5	2	4,5	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т, Пр
4.4 Абразивные материалы и инструменты. Факторы, влияющие на процессы шлифования и полирования.	1	2	3	2	5		+	К, КЗ, СРС, Р	ЛВ	С, Пр, Д

<b>5. Стоматологические материалы, применяемые в терапевтической стоматологии</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>21</b>					
5.1 Классификация и общая характеристика материалов по химической природе, основные требования и области применения	0,5	1	1,5	1	2,5	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т
5.2 Характеристика стоматологической амальгамы. Состав, механизм отверждения, свойства.	-	1	1	1	2	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС, Р		С, Т, Д, Пр
5.3 Стоматологические цементы на водной основе. Состав, характерные свойства, особенности применения	1	1	2	1	3	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, МГ	С, Т, Пр
5.4 Полимерные цементы, основные отличия и свойства. Сравнительная оценка неорганических и полимерных цемента	1	2	3	1	4	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ, МГ	С, Т, Пр
5.5 Цементы двойного механизма отверждения	-	1	1	1	2	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС, Р		С, Т, Д, Пр
5.6 Композитные материалы. Виды, состав, особенности применения, тенденции развития.	1	2	3	1	4	+	+	К,КЗ, СРС	ЛВ, МГ, АКС	С, Т, Пр
5.7. Полимерные материалы для восстановления зубов.	0,5	2	2,5	1	3,5	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ЛВ	С, Д, Пр
<b>6. Адгезивы и герметики в стоматологии</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12</b>					
6.1. Классификация, компоненты и назначение адгезионных систем. Механизмы и условия образования адгезионных соединений. Особенности адгезионной связи с эмалью и дентином зуба	1	2	3	1	4	+	+	К, КЗ, СРС	ЛВ	С, Т, Пр

6.2. Классификация и свойства материалов для пломбирования корневых каналов зубов.	1	2	3	1	4	+		К, КЗ, СРС	ЛВ АТД	С, Т, Пр
6.3. Штифты металлические и неметаллические для пломбирования корневых каналов. Преимущества и недостатки использования	1	2	3	1	4	+	+	К, КЗ, СРС, Р	ЛВ	С, Т, Д, Пр
<b>7. Материалы для восстановительной хирургии лица и для зубных имплантатов</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>					
7.1. Общая характеристика материалов для восстановительной хирургии лица и зубных имплантатов Классификация, характеристика и требования к имплантационным материалам.	1	2	3	1	4	+		К, КЗ, СРС, Р	ЛВ	С, Т, Д, Пр
7.2. Виды зубных имплантатов. Понятие остеоинтеграции	1	3	4	1	5		+	К, КЗ, СРС, Р	ЛВ	С, Т, Пр, Д
8. Материалы для профилактики стоматологических заболеваний. Основные представления о механизме действия фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств	-	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	+	+	МЛ, К, КЗ, СРС, Р	АТД	С, Т, Д, Пр
<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>108</b>			<b>% использования инновационных технологий от общего числа тем - 15%</b>		

**Список сокращений:** лекция-визуализация (ЛВ), мини-лекция (МЛ), анализ конкретных ситуаций (АКС), метод малых групп (МГ), К – консультирование преподавателем, КЗ – контроль знаний, Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам, СРС- самостоятельная работа студента, Р(Д) – написание и защита реферата, доклада.



## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Формы внеаудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Подготовка к лекциям, практическим занятиям, итоговым занятиям, промежуточной аттестации (зачету).
3. Работа с учебно-методической литературой, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки).
4. Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия.
5. Написание тематических рефератов, подготовка докладов, разработка мультимедийных презентации на проблемные темы.
6. Выполнение практико-ориентированных заданий.
7. Оформление отчетов о практической работе.
8. Выполнение научно-исследовательской работы, подготовка доклада на заседание научного студенческого кружка, подготовка выступления на конференции, подготовка тезисов (статей) для публикации.

Формы аудиторной СРС:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины.
2. Коллективное обсуждение докладов, рефератов.
3. Выполнение практико-ориентированных заданий.

## **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.**

### **1. Формы текущего контроля.**

Текущий контроль осуществляется на каждом учебном занятии. Он проводится в устной или письменной форме, в виде тестирования и проверки практических умений. Также по теме занятия могут быть заслушаны доклады.

Контроль усвоения теоретических знаний и практических умений по разделам программы проводится в форме итоговых занятий или контрольных работ (в устной или письменной форме, в виде тестирования и проверки практических умений). Студент допускается к сдаче итога или контрольной работы при отсутствии пропусков занятий по данному разделу без уважительной причины; в противном случае пропущенные занятия должны быть предварительно отработаны. Контрольные работы содержат по 4-6 вопросов, из них, как правило, два – на проверку усвоения теоретических основ, остальные – вопросы и задания, проверяющие практические навыки

Вопросов для собеседования, тестовые задания, список практических умений представлены в УМКД кафедры.

### **2. Формы промежуточного контроля по дисциплине.**

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется в виде **зачета**.

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений по дисциплине. Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

*Зачет включает в себя два этапа.*

#### **I. Тестовый контроль знаний.**

Количество вариантов – 4, по 40 вопросов в каждом.

Данный этап зачета считается выполненным при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания. Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

#### **II. Проверка практических умений.**

На этом этапе оценивается освоение обучающимися практических умений, включенных в Книгу учета практической подготовки. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями из указанной Книги в соответствии с уровнем его освоения. Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

#### Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы ИвГМА	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки к раскрытию понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	В журнал не ставится

## 8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

### а). Основная литература

1. Поюровская И.Я. Стоматологическое материаловедение [Текст] : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / И. Я. Поюровская. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.

### б). Дополнительная литература

1. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия [Текст] : учебник : учебное пособие для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальностям 060101 "Лечебное дело", 060103 "Педиатрия", 060105 "Медико-профилактическое дело", 060201 "Стоматология" : [гриф] УМО / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

2. Попков, В.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по медицинским, биологическим, агрономическим, ветеринарным, экологическим специальностям : [гриф] МО РФ / В. А. Попков, Ю. А. Ершов, А. С. Берлянд ; под ред. Ю. А. Ершова. - 9-е изд. - (Бакалавр). - М. : Юрайт, 2012.

3. Багмутов В.П. Основы сопротивления материалов в стоматологии [Текст] : учебное пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов : [гриф] УМО / В. П. Багмутов, Т. Ф. Данилина. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. (стом.)

**ЭБС:**

1. Поюровская И.Я. Стоматологическое материаловедение: учебное пособие / И.Я. Поюровская.- М., 2008.

2. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия: учебник / Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. 2012.

**9. Перечень ресурсов.**

**I. Лицензионное программное обеспечение**

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информо»,
8. Антиплагиат.Эксперт

**II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.**

	Название ресурса	Адрес ресурса
<b>Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки</b>		
1	Электронная библиотека ИвГМА  Электронный каталог	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012.  <a href="http://libisma.ru">http://libisma.ru</a> на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати
3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
<b>Зарубежные ресурсы</b>		
4	БД «WebofScience»	<a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
5	БД научного цитирования Scopus	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a> Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
<b>Ресурсы открытого доступа</b>		
6	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	<a href="http://www.feml.scsml.rssi.ru">www.feml.scsml.rssi.ru</a> Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
7	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	<a href="http://www.scsml.rssi.ru">http://www.scsml.rssi.ru</a> Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
8	Polpred.com	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>

	Med.polpred.com	Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
9	Научная электронная библиотека elibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
10	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a> Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
11	Национальная электронная библиотека НЭБ	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
12	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
13	ConsiliumMedicum	<a href="http://con-med.ru">http://con-med.ru</a> Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
14	MEDLINE	<a href="http://www.pubmed.gov">www.pubmed.gov</a> База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года
15	BioMedCentral (BMC)	<a href="http://www.biomedcentral.com">www.biomedcentral.com</a> Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190 журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям
Информационные порталы		
16	Министерство здравоохранения Российской Федерации	<a href="https://www.rosminzdrav.ru">https://www.rosminzdrav.ru</a>
17	Министерство образования Российской Федерации	<a href="http://минобрнауки.рф">http://минобрнауки.рф</a>
18	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
19	Единое окно доступа	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
20	Федеральный центр информационно-	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> Распространение электронных образовательных ресурсов и

	образовательных ресурсов	сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
<b>Зарубежные информационные порталы</b>		
21	Всемирная организация здравоохранения	<a href="http://www.who.int/en">http://www.who.int/en</a> Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: <a href="http://www.who.int/publications/ru">http://www.who.int/publications/ru</a>

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Материаловедение» проходят на кафедре химии, физики, математики, которая находится в главном корпусе ИвГМА, расположенном по адресу Шереметьевский пр-т, 8, 2-3 этажи.

В настоящее время кафедра располагает следующими помещениями: учебные аудитории (6), кабинет зав.кафедрой, преподавательская (3), лаборантская, помещение (комната) для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (1).

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине имеются три учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. В учебном процессе используется компьютерные классы ИвГМА.

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории академии:	
	№109	Кресла, экран, компьютер Acer Aspire 5552, проектор ViewSonic PJD5483s
	№114	Парты, стулья, доска, экран, компьютер Acer Extensa 4130, проектор ViewSonic PJD6352LS
2	Учебные аудитории (3)	Столы, стулья, доска. Учебное оборудование: переносная техника (ноутбук DELL VOSTO A860 560), спектрофотометр СФ26, шкаф вытяжной, водонагреватель Ariston ABC PRO ECO 30 V Slim, весы электронные SPF 202S, лабораторная посуда. нож - шпатель зуботехнический, набор искусственных пластмассовых зубов. Учебно-наглядные пособия (таблицы, стенды).
3.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская)	Столы, стулья, шкафы для хранения, лабораторная посуда.

4.	Помещения для самостоятельной работы:	Столы, стулья. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии.
	- кабинет №44 (СНО)	Компьютеры DEPO в комплекте
	- читальный зал библиотеки ИвГМА	Компьютеры P4-3.06 в комплекте, принтер Samsung ML-1520P
	- компьютерный класс центра информатизации	Ноутбуки lenovo в комплекте

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

## 11. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с предшествующими дисциплинами

№ п/п	Наименование предшествующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, согласуемые с предшествующими дисциплинами							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Химия	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Биология	+	+						
3	Анатомия человека				+	+			
4	Физика, математика		+	+				+	

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, согласуемые с предшествующими дисциплинами							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стоматология	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Челюстно-лицевая хирургия	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Детская стоматология	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Ортодонтия и детское протезирование	+	+	+	+	+	+	+	+

Рабочая программа разработана: к.б.н., доцент Калинина Н.Г.

Рабочая программа утверждена протоколом заседания кафедры.

Рабочая программа утверждена протоколом центрального координационно-методического совета от 5.06.2020 г. (протокол № 4)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра химии, физики, математики**

**Приложение  
к рабочей программе дисциплины**

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

**Материаловедение**

Уровень высшего образования:	специалитет
Квалификация выпускника:	Врач-стоматолог
Направление подготовки:	31.05.03 Стоматология
Тип образовательной программы:	Программа специалитета
Форма обучения:	очная
Срок освоения образовательной программы:	5 лет

2020 г.



## 1. Паспорт ФОС по дисциплине

### 1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-7	<u>готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.</u>	2,3 семестры
ОПК-8	<u>готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач.</u>	2,3 семестры

### 1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	ОПК-7	<b>Знает:</b> методы использования соответствующих химических средств и фармацевтических препаратов для контроля зубного налета, проведения местного фторирования и герметизирования фиссуры; назначения питания с позиции здоровья полости рта <b>Умеет:</b> контролировать лабораторное изготовление коронки, мостовидных протезов, частичных и полных съемных протезов. <b>Владеет:</b> современной терминологией в области стоматологического материаловедения. основными приемами при смешивании компонентов стоматологических материалов (модельных и формовочных гипсовых, гидроколлоидных оттискных, цемента, композитов, адгезивов).	Комплекты <b>1.</b> тестовых заданий <b>2.</b> практико-ориентированных заданий	зачет, 3 семестр
	ОПК-8	<b>Знает:</b> свойства стоматологических материалов и препаратов, применя-		

		<p>емых в стоматологической практике</p> <p><b>Умеет:</b> работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами и аппаратурой.</p> <p><b>Владеет:</b> методами подбора материалов в зависимости от предлагаемых условий и свойств материалов.</p>		
--	--	---	--	--

## 2. Оценочные средства

### 2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий.

#### 2.1.1. Содержание

Тестовый контроль состоит из 160 заданий – 80 заданий на компетенцию ОПК-7 и 80. заданий на компетенцию ОПК-8. Все задания с выбором одного правильного ответа из четырех.

*Инструкция: выберите один правильный ответ из четырех предложенных.*

*Примеры.*

1. Цемент, содержащий в качестве основного компонента силицилат кальция, относится к цементам, связующим веществом матрицы у которых является:

- 1) фосфат
- 2) фенолят
- 3) поликарбоксилат
- 4) полиметакрилат

*Правильный ответ - 2*

2. Фосфат цинка является основным компонентом:

- 1) стеклоиономерного
- 2) цинк-оксидэвгенольного цемента
- 3) цинк-фосфатного цемента
- 4) диметакрилового

*Правильный ответ - 3*

3. Дезинтеграция определяется:

- 1) потерей в весе образцов при истирании в воде двух однородных образцов один о другой
- 2) количеством экстрагируемых водой веществ с поверхности цементных образцов
- 3) изменением пластичности в процессе схватывания
- 4) регистрацией экзотермических процессов в цементном тесте

*Правильный ответ - 1*

#### 2. 1.2. Критерии и шкала оценки

0-55% правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

### 2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии 3 семестра. Методом случайной выборки компьютер выбирает 40 вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ. Получение положительной оценки за тест является допуском ко второму этапу – оцениванию практических навыков.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент должен пересдать тест на положительную оценку. График отработок теста вывешивается на кафедре заранее.

## 2. 2.Оценочное средство: комплект практико-ориентированных заданий.

### 2.2.1. Содержание.

Для оценки практических умений, опыта (владений) имеются практико-ориентированные задания в виде алгоритма выполнения манипуляций.

*Инструкция: выполните практический навык в соответствии с алгоритмом действия.*

*Пример:*

Практический навык: «**Определение стабильности поверхности полимерных пломбировочных стоматологических материалов под действием агрессивных сред**».

### 2.2.2. Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень (100-86)	Средний уровень (85-71)	Низкий уровень (70-56)	Менее 56 баллов
ОПК-7	<p><b>Умеет</b> <u>Самостоятельно и без ошибок</u> оценивает качество стоматологической конструкции (мостовидных протезов, частичных и полные съемных протезов и др.)</p> <p><b>Владеет</b> уверено, правильно и самостоятельно современной терминологией в области стоматологического материаловедения, основными приемами при смешивании компонентов стоматологических материалов (модельных и формовочных</p>	<p><b>Умеет</b> <u>Самостоятельно</u> оценивает качество стоматологической конструкции (мостовидных протезов, частичных и полные съемных протезов и др., <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><b>Владеет</b> Правильно и самостоятельно современной терминологии в области стоматологического материаловедения, основными приемами при смешивании компонентов стоматологических материалов (модельных и формовочных</p>	<p><b>Умеет</b> <u>под руководством преподавателя</u> оценивает качество стоматологическую конструкцию (мостовидных протезов, частичных и полные съемных протезов и др.)</p> <p><b>Владеет</b> Самостоятельно современной терминологии в области стоматологического материаловедения, основными приемами при смешивании компонентов стоматологических материалов (модельных и формовочных гипсовых, гидро-</p>	<p><b>Умеет</b> <u>Не может</u> оценить качество стоматологической конструкции (мостовидных протезов, частичных и полные съемных протезов и др.)</p> <p><b>Владеет</b> Не способен пользоваться современной терминологии в области стоматологического материаловедения, основными приемами при смешивании компонентов стоматологических материалов (модельных и формовочных гипсовых, гидро-</p>

	гипсовых, гидро-коллоидных оттисковых, цементов, композитов, адгезивов)	гипсовых, гидро-коллоидных оттисковых, цементов, композитов, адгезивов)	коллоидных оттисковых, цементов, композитов, адгезивов), но совершает небольшие ошибки	коллоидных оттисковых, цементов, композитов, адгезивов)
<b>ОПК-8</b>	<p><b>Умеет</b> <u>Самостоятельно и без ошибок</u> работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой.</p> <p><b>Владеет</b> <u>Уверенно, правильно и самостоятельно</u> методами подбора материалов в зависимости от предлагаемых условий и свойств материалов.</p>	<p><b>Умеет</b> <u>самостоятельно</u> работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><b>Владеет</b> <u>Правильно и самостоятельно</u> методами подбора материалов в зависимости от предлагаемых условий и свойств материалов.</p>	<p><b>Умеет</b> <u>Под руководством преподавателя</u> работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой.</p> <p><b>Владеет</b> Самостоятельно методами подбора материалов в зависимости от предлагаемых условий и свойств материалов, <u>но совершает небольшие ошибки</u></p>	<p><b>Умеет</b> Не умеет работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой.</p> <p><b>Владеет</b> Не способен пользоваться методами подбора материалов в зависимости от предлагаемых условий и свойств материалов,</p>

	Действия	1*	0,5**	0***
	1. Подготовил оснащение: <ul style="list-style-type: none"> <li>– стекло для замешивания цемента,</li> <li>– шпатели,</li> <li>– лупа,</li> <li>– стаканы стеклянные,</li> <li>– образцы пломбировочных материалов,</li> <li>– 10% раствор молочной кислоты,</li> <li>– вода дистиллированная,</li> <li>– пипетки.</li> </ul>	10	5	0
	Приготовил образцы стеклоиномерных цементов для определения кислотной эрозии.	10	5	0
	На стеклянную пластинку поместил 2 лопаточки порошка и 2 капли жидкости.	10	5	0
	Замешивание начал, соединив половину порции порошка с жидкостью, тщательно размешал, постепенно добавляя порошок и растирая каждую вновь добавленную часть.	10	5	0
	Проверил, что замешенное цементное тесто имеет однородную консистенцию.	10	5	0
	Не превысил время замешивания (не более 60 сек).	10	5	0
	До окончания рабочего времени из цементного теста сформовал горошинку, выдержал ее в течение 6 минут.	10	5	0
	Приготовленные образцы одновременно погрузил в стаканчик с раствором 10% молочной кислоты на 40 минут; извлек образец и	10	5	0

	промыл водой.			
	Визуально с помощью лупы оценил состояние поверхности образца и результаты занес в таблицу.	10	5	0
	По результатам работы сделал вывод.	10	5	0
	Итого	100	50	0

\* - Выполнил полностью

\*\* - Выполнил не полностью/с ошибками

\*\*\* - Не выполнил

Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

### 2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

С помощью практико-ориентированного задания оценивается освоение обучающимися практических умений и опыта (владений), включенных в Книгу учета практической подготовки. Обучающемуся необходимо продемонстрировать практические умениями (не менее двух) из указанной Книги в соответствии с уровнем его освоения, а также опыта (владения).

Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

### 3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

Авторы-составители ФОС:

к.х.н., доцент Алексахина Е.Л., к.б.н., доцент Калинина Н.Г.