

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора института

_____ д.м.н. М. В. Черников

« ____ » _____ 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

МДК. 03.02 «Литейное дело в стоматологии. Технология литья бюгельных протезов»

Для специальности: 31.02.05 «Стоматология ортопедическая»

Квалификация выпускника: Зубной техник

Кафедра: Клинической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Курс – 2

Семестр – 4

Форма обучения – очная

Лекции – 36 часов

Практические занятия – 90 часов

Самостоятельная работа – 63 час

Промежуточная аттестация: *экзамен* – 4 семестр

Трудоемкость дисциплины: 189 часов

Пятигорск, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 31.02.05 Стоматология ортопедическая , квалификация –зубной техник , утвержденного приказом Минобороны России № 972 от 11 августа 2014 г.

Разработчики:

зав.кафедрой клинической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии д.м.н., Р.Д.Юсупов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клинической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.
Зав.кафедрой _____ Р.Д. Юсупов

Рабочая программа согласована

Заведующая библиотекой _____ Л.Ф.Глущенко
Заведующий медицинским колледжем _____ О.Л.Таран

Рецензент: профессор кафедры ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

Е. А. Ватрушина

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии ПМФИ

Протокол №__ от «__» _____ 20__ года
Председатель ЦМК, д.м.н. _____ М.В.Черников

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета

Протокол №__ от «__» _____ 20__ года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины: изучить дисциплину.
1.2	Задачи дисциплины: освоить дисциплину.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Блок Б1	<i>базовая/вариативная часть (в строгом соответствии с учебным планом)</i>
2.1	Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины
	<p>Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОП.01 «Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы» - ОП.02 «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности» - ПМ.01 «Изготовление съёмных пластиночных протезов» <p><i>(Указать подходящие дисциплины и/или практики из учебного плана ОП, изучение которых предшествует данной и которые формируют такие же компетенции. Если дисциплина реализуется на 1 курсе, то привлекаются дисциплины, идущие параллельно и дисциплины из курса основного общего образования.)</i></p>
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
	<ul style="list-style-type: none"> - ПМ.02 «Технология изготовления несъёмных протезов» - ПМ.03 «Изготовление бюгельных зубных протезов»
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

- ПК 3.1. Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
- ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
- ОК 12. Оказывать первую (доврачебную) медицинскую помощь при неотложных состояниях.
- ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
- ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

(И т.д. в строгом соответствии с ФГОС ВО, а также матрицей компетенций ОП)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Организацию производства зуботехнических протезов и оснащение рабочего места зубного техника при изготовлении несъёмных и съёмных протезов с учетом устранения профессиональных вредностей; • Состав, свойства и правила работы с материалами, применяемыми при изготовлении несъемных протезов; • Правила эксплуатации оборудования в литейной и паяльной; • Организацию литейного производства в ортопедической стоматологии; • Охрану труда и технику безопасности в литейной комнате; • Оборудование и оснащение литейной лаборатории; • Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении каркаса бюгельного зубного протеза; • Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении цельнолитой коронки и мостовидного протеза; • Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении каркаса металлокерамического протеза; • Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении штифтово-культевых вкладок;
3.2	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> • Подготавливать восковые композиции к литью; • Производить литье стоматологических сплавов при изготовлении каркасов несъемных и съёмных зубных протезов; • Подготавливать рабочую модель к дублированию; • Изготавливать огнеупорную модель; • Изготавливать литниковую систему для каркаса металлокерамического протеза; • Изготавливать литниковую систему для цельнолитого каркаса зубного протеза; • Изготавливать литниковую систему для штифтово-культевой вкладки; • Подготавливать рабочую модель к дублированию; • Изготавливать литниковую систему для каркаса бюгельного зубного протеза на верхнюю и нижнюю челюсти; • Изготавливать огнеупорную опоку и отливать каркас зубного протеза из металла; • Припасовывать металлический каркас на модель; • Проводить контроль качества выполненной работы;
3.3	Иметь навык (опыт деятельности):
	<ul style="list-style-type: none"> -Изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов; -Изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов с облицовкой; -Изготовления штифтово-культевых вкладок; -Моделирования элементов каркаса бюгельного протеза; - Изготовления литого бюгельного зубного протеза с кламмерной системой фиксации;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры			
		3	4	-	-
Аудиторные занятия (всего):	189		189		
В том числе:					
Лекции	36		36		
Практические (лабораторные) занятия	90		90		
Семинары					
Курсовая работа					
Самостоятельная работа	63		63		
в интерактивной форме					
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет)			экзамен		
Общая трудоемкость:					
часы			189		
ЗЕ (для ВО)					

4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Литература
	Раздел 1.		Основные источники:
МДК 03.02	Раздел. МДК 03.02 Литейное дело в стоматологии. Технология литья бюгельных протезов	189	Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил.
	Раздел 2.		
Тема 2.1. Технология литья бюгельных протезов.	1. Методики подготовки восковой композиции бюгельного протеза к литью. Создание литниково-питательной системы. Методы коррекции линейной и объемной усадки. Удаление литниково-питательной системы.	18	Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С.
	Раздел 3.		
	2. Технология литья каркаса бюгельного протеза со снятием с модели. 3. Технология литья каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели. 4. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при отливке каркаса бюгельного протеза.	18	Каливграджияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. : ил. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С.
	Практические занятия	90	

Технология литья бюгельных протезов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отливка паянного каркаса бюгельного протеза. 2. Отливка цельнолитого каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели. 	90	
			<p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. С. Каливрадджян [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 352 с.</p>
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.02.	<p>Тематика домашних заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание рефератов по теме «Технология литья бюгельных протезов». 2. Составление кроссвордов по теме «Технология литья бюгельных протезов». 3. Составление глоссария по теме «Технология литья бюгельных протезов». 	63	<p>2. Зубопротезная техника [Электронный ресурс] / Арутюнов С.Д., Булгакова Д.М., Гришкина М.Г. Под ред. М.М. Расулова, Т.И. Ибрагимова, И.Ю. Лебеденко - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424094.html</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Составление алгоритма отливки каркаса бюгельного протеза. 5. Создание видеофильмов по теме «Технология литья бюгельных протезов». 6. Создание мультимедийных презентаций по теме «Технология литья бюгельных протезов». 		<p>Интернет-ресурсы:</p> <p>Информационная справочная и поисковая система Консультант и/или Гарант (модуль «Здравоохранение»).</p> <p>Информационная справочная и поисковая система: www.studmedlib.ru</p>

1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости.

Привести примеры тестовых заданий, задач, письменных заданий.

1. Распределительные литьевые каналы для одиночных коронок должны быть диаметром

- 1) 4 мм
- 2) 2 мм
- 3) 3 мм
- 4) 1 мм

2. При монтаже высокочастотной литейной установки должна иметь площадь

- 1) 12 кв.м
- 2) 24 кв.м
- 3) 20 кв.м
- 4) 18 кв.м

3. Моделировочный воск должен быть чистым в работе, чтобы

- 1) восковой каркас был эстетичный
- 2) не запачкать отлитую деталь
- 3) для удобства в работе
- 4) не было в опоке зольного остатка

4. Толщина колпачка металлокерамической коронки должна быть

- 1) 2 – 4 мм
- 2) 2,5 – 5 мм
- 3) 3 – 5 мм
- 4) 4 – 6 мм

5. Все толстостенные участки должны иметь дополнительные депо жидкого металла для

- 1) устранения усадочной раковины
- 2) устранения перегрева металла
- 3) устранения охлаждения металла
- 4) удобства отпиливания литка

6. На смоделированных из воска деталях литник устанавливается и закрепляется на поверхность коронок

- 1) десневую
- 2) окклюзионную
- 3) в отросток
- 4) небную

7. Во избежание усадки, распределительные литьевые каналы для одиночных коронок должны быть диаметром

- 1) 4 мм

- 2) 3 мм
- 3) 2 мм
- 4) 1,5 мм

8. Для мостовидных протезов распределительный канал должен иметь диаметр 5 мм.

- 1) 5 мм
- 2) 3 мм
- 3) 4 мм
- 4) 2,5 мм

9. У места соединения с отливкой делают утолщения – шлакоулавливатели

- 1) размером диаметра литника
- 2) размером диаметра распределительного канала
- 3) в половину диаметра литника
- 4) 2,3 мм

10. «Муфты» создают для

- 1) чистого литья
- 2) устранения пор
- 3) охлаждения металла
- 4) уменьшения усадки

11. Если обезжиренная восковая конструкция не высохнет перед паковкой, то

- 1) на металлическом каркасе будет множество мелких шариков
- 2) восковая конструкция прилипнет к паковочной массе
- 3) восковая конструкция расплавится
- 4) ничего не случится

12. Сплав Цитрина представляет собой

- 1) ЭИ - 95
- 2) золотой сплав
- 3) 1X18Н9Т
- 4) серебряно-палладиевый сплав

13. «Вакуумное литьё» - это заполнение формы сплавом за счёт

- 1) разрежения воздуха в форме
- 2) избыточного давления на сплав
- 3) центробежных сил

14. Заполнение формы расплавленным сплавом в высокочастотной литейной установке происходит за счёт

- 1) создавшегося разреженного воздуха
- 2) избыточного давления на сплав
- 3) центробежных сил

15. Первым разработал литьё зубных протезов из золотых сплавов

- 1) Кармихаэль
- 2) Олендорф
- 3) Вильга

16. Печь устанавливается на

- 1) бетонной подушке
- 2) кафеле или цементе
- 3) толстом резиновом ковре

17. Литейная лаборатория обеспечивается трёхфазным током мощностью (кВт)

- 1) 8
- 2) 12
- 3) 16

18. Питающий провод при установке высокочастотной литейной установки имеет внутренний диаметр (мм)

- 1) 10
- 2) 13
- 3) 15

19. Обратные трубы в литейной лаборатории делаются

- 1) оцинкованными
- 2) стальными
- 3) с видимыми сливами в раковину

20. В литейное помещение вводятся стальные шины заземления сечением (кв. мм)

- 1) 100
- 2) 50
- 3) 80

21. С целью обеспечения имущественной, общественной и личной безопасности каждому работнику

- 1) выдаются доплаты за риск
- 2) вручается под подпись специальная инструкция
- 3) придаётся инспектор по охране труда

22. Категорически запрещается в литейной лаборатории

- 1) курить
- 2) просовывать какие-либо предметы в щели включённого аппарата
- 3) сокращать сроки прокаливания опоки

23. Все подготовительные работы перед литьём, начиная с удаления конусной подставки, проводятся в

- 1) противогазах
- 2) сухожаровом шкафу
- 3) прокалочных печах

24. Очень хорошо соблюдаются санитарные нормы, если печь

- 1) имеет трубу с выводом газов наружу
- 2) оборудована принудительной системой циркуляции воздуха
- 3) установлена в другом помещении

25. Число и место литников зависит от

- 1) почерка и привычек литейщика
- 2) конструкции, методики литья, квалификации специалиста, вида сплава
- 3) той технологии, которая используется в данном ЛПУ

26. Вольтова дуга и кислородно-ацетиленовые горелки способны давать температуру порядка (градусов Цельсия)

- 1) 2000
- 2) 2500
- 3) 3000

27. При применении вакуумного литья

- 1) сплав заполняет форму под воздействием центробежных сил
- 2) отрицательное давление через поры упаковочной массы втягивает сплав
- 3) сильный поток воздуха вгоняет сплав в форму

28. При применении литья благородных металлов в небольших количествах можно воспользоваться

- 1) пневмополимеризатором
- 2) металлической кюветой, наполненной гипсом
- 3) ручной центрифугой

29. Вращение ручной центрифуги при заполнении формы сплавом благородных металлов заканчиваются на

- 1) 11 часах по циферблату
- 2) 12 часах по циферблату
- 3) 13 - 14 часах по циферблату

30. При литье золотых сплавов опоку с приподнятым задним краем укладывают в

- 1) холодную печь
- 2) печь, разогретую до 200° С
- 3) печь, находящуюся в любом состоянии

31. Вещество, которым непосредственно покрывают восковую композицию перед литьём КХС называют

- 1) облицовочным
- 2) упаковочным
- 3) формовочным

32. Толщина литника для маленьких деталей

- 1) 0,5 – 1 мм
- 2) не менее 1,5 мм
- 3) 2,0 – 3,0 мм

33. Наилучшим режимом прогрева (прокаливания) опоки при литье стали и КХС считается

- 1) повышение температуры в печи на 5° С в одну минуту
- 2) прокаливание до потемнения каналов
- 3) прогрев и прокаливание в течение 2 часов

34. Материал, которым (в смеси с маршалитом) часто покрывают восковую композицию перед литьём КХС, называют

- 1) дифенилпропан
- 2) тетраэтилсвинец
- 3) этилсиликат

35. Внутрикристаллическая ликвация – это

- 1) выпадение карбидов между кристаллами

2) неоднородность кристаллов при затвердевании сплава

3) существование сплава в различных кристаллических формах

1 - 1	2 - 2	3 - 4	4 - 3	5 - 2
6 - 4	7 - 1	8 - 1	9 - 3	10 - 4
11 - 1	12 - 4	13 - 1	14 - 3	15 - 1
16 - 3	17 - 3	18 - 2	19 - 3	20 - 1
21 - 2	22 - 2	23 - 3	24 - 2	25 - 2
26 - 3	27 - 2	28 - 3	29 - 3	30 - 1
31 - 1	32 - 2	33 - 1	34 - 3	35 - 2

6.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

1. Устройство литейной лаборатории. Требования техники безопасности в работе литейщика.
2. Оснащение литейной лаборатории. Назначение и основные требования к оборудованию.
3. Металлы и сплавы, используемые для литья в зубопротезном производстве.
4. Требования к металлам, применяемым для ортопедических целей.
5. Сплавы металлов. Твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Условия образования.
6. Нержавеющие стали. Состав, свойства. Достоинства и недостатки, которые надо учитывать при литье.
7. Кобальтохромовые сплавы. Состав, свойства. Достоинства и недостатки, которые надо учитывать при литье этих сплавов.
8. Хромоникелевые сплавы. Состав, свойства. Достоинства и недостатки, которые надо учитывать при литье.
9. Золото и его сплавы, как материалы для литья. Литейные свойства золотых сплавов.
10. Сплавы на основе серебра и палладия. Характеристика, свойства, особенности литья.
11. Механические свойства металлов и сплавов.
12. Физические свойства металлов и сплавов.
13. Технологические свойства металлов и сплавов
14. Формовочные материалы. Характеристика. Назначение. Требования, предъявляемые к ним.
15. Характеристика способов литья. Литье под давлением. Центробежное литье. Вакуумное литье.
16. Технология высокочастотного центробежного литья.

17. Устройство высокочастотной литейной установки.
18. Требования к обслуживающему персоналу. Техника безопасности при работе с литейной установкой.
19. Подготовка к литью несъемных конструкций протезов.
20. Сравнительная характеристика индивидуального и стандартного литья.
21. Моделирование цельнолитых конструкций протезов.
22. Литниковая система, назначение. Количество, диаметр литников. Правила установки.
23. Этапы литья КХС.
24. Формовка восковых моделей в опоку. Огнеупорная «рубашка, назначение, получение.
25. Правила приготовления формовочных масс, этапы и правила формовки.
26. Ошибки, возникающие при литье: газовые раковины, недолив (неполное заполнение формы), усадочные раковины. Устранение.
27. Ошибки, возникающие при литье: трещины в отливке, коробление металла, холодный стык, шлаковые раковины Устранение.
28. Муфельные печи. Назначение. Классификация. Принципы и правила работы.
29. Режимы и правила просушки и прокаливания опоки.
30. Зависимость нагрева опоки от вида паковочной массы и отливаемого металла.
31. Формирование литниковой системы при литье металлокерамических и цельнолитых каркасов. Принципы построения литниковой системы.
32. Понятие формовочной смеси. Облицовочные, наполнительные, единые формовочные смеси.
33. Формовочные материалы. Характеристика основных свойств (огнеупорность, прочность, газопроницаемость, пластичность, дисперсность).
34. Процесс перехода металла из расплавленного состояния в твердое. Влияние его на структуру металла. Требования, предъявляемые к металлам в зуботехническом производстве.
35. Коррозия металлов. Виды коррозии, способы предупреждения.
36. Подготовка огнеупорной модели к литью. Назначение и работа вакуумсмесителя, вибростолика, муфельной печи.
37. Правила прогрева в муфельной печи. Значение каждого этапа прогрева опоки. Структурные изменения паковочной массы на каждом этапе прогрева.
38. Методы литья, применяемые в стоматологии (центробежное, вакуумное). Преимущества и недостатки.
39. Правила плавки и литья стоматологических сплавов. Понятие температуры плавления и температуры литья. Возможные ошибки на этом этапе и их последствия. Правила остывания опоки.
40. Методы и правила удаления паковочной массы.
41. Пескоструйные аппараты. Виды, устройство, назначение, Правила работы.

42. Методы удаления литников. Техника безопасности при работе со шлифмотором. Первичная обработка металлических каркасов протезов.
43. Особенности литья сплавов благородных металлов. Особенности изготовления литниковой системы. Паковочные массы и тигли для литья сплавов благородных металлов.
44. Гальванопластика в зуботехнической практике. Преимущества и недостатки метода.
45. Этапы и правила моделирования каркасов металлопластмассовых и металлокерамических протезов.
46. Методы плавки сплавов: открытым пламенем, в индукционной печи, вольтовой дугой. Преимущества и недостатки.
47. Современные литейные установки. Классификация. Принципы работы. Сравнительная характеристика.
48. Сравнительная характеристика сплавов благородных и неблагородных металлов.
49. Обзор оборудования литейной лаборатории.
50. Коррозия металлов в полости рта. Последствия.
51. Приспособления в литниковой системе, предназначенные для компенсации усадки металла при отливке.
52. Особенности отливки каркасов большой протяженности.
53. Материально-техническое оснащение литейной лаборатории. Назначение оборудования и материалов.
54. Техника безопасности при работе с открытым пламенем.
55. Техника безопасности при работе с электроприборами.
56. Классификация металлов по химической природе. Краткая характеристика групп.
57. Организация литейного производства.
58. Создание литниково-питательной системы при изготовлении
59. промежуточной части штампованно-паянного мостовидного протеза.
60. Устранение внутреннего напряжения восковых композиций.
61. Программирование муфельной печи.
62. Отливка ручной центрифугой.
63. Отливка сплавов в опоки в литейной установке.
64. Способы отливки из металла.
65. Заливка паковочной массой.
66. Создание огнеупорной оболочки.
67. Удаление паковочной массы. Отбеливание в щелочном растворе.
68. Отливка каркаса на огнеупорной модели.
69. Отбеливание в щелочном растворе, электрополировка.
70. Подготовка к литью каркасов бюгельных протезов.
71. Моделирование цельнолитых съемных протезов.
72. Дублирование моделей. Материалы, инструменты, этапы дублирования.
73. Современные формовочные массы. Состав. Требования к современным формовочным массам.

74. Ошибки, возникающие при литье: газовые раковины, недолив (неполное заполнение формы), усадочные раковины. Устранение.
75. Ошибки, возникающие при литье: трещины в отливке, коробление металла, холодный стык, шлаковые раковины. Устранение.
76. Современное вакуумное литье. Назначение. Особенности. Материалы.
77. Понятие ликвации сплавов металлов, виды (внутрикристаллическая, зональная). Условия появления ликвации. Предупреждение.
78. Титан. Свойства. Применение в ортопедической стоматологии.
- 79.22. Особенности литья титана.
80. Титан в зуботехническом производстве. Положительные и отрицательные качества титана.
81. Характеристика восков для моделирования цельнолитых конструкций.
82. Технология литья каркасов бюгельных протезов на огнеупорных моделях. Преимущества, недостатки.
83. Особенности отливки каркасов большой протяженности.
84. Причины и проявления гальванизма в полости рта. Последствия, предупреждение.
85. Влияние обработки металлов на его структуру и свойства.
86. Преимущества и недостатки металлов, как восстановительных материалов в ортопедической стоматологии.
87. Усадка сплавов. Виды усадки (объемная, линейная), способы компенсации объемной и линейной усадки.
88. Требования к восковой композиции. Внутреннее напряжение восковой композиции. Причины возникновения, последствия, устранение.
89. Технология изготовления металлических каркасов методом гальванопластики.

6.3. Тематика курсовых работ

1. Штампованные коронки .
2. Материалы применяемые для изготовления паяных мостовидных протезов.
3. Показания и Противопоказания для изготовления паяных мостовидных протезов.
4. Вклад отечественных ученых.

6.4. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (экзамене).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	ВЫСОКИЙ	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. В полной мере овладел компетенциями.	C	90-76	СРЕДНИЙ	4
Дан недостаточно полный и 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. Слабо овладел компетенциями.	D	75-66	НИЗКИЙ	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. Слабо овладел компетенциями.	E	65-61	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3

<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает 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. Компетении не сформированы.</p>	F	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2
---	---	------	------------------------	---

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко.	Зубопротезная техника	2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.	100%
Л1.2	И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадджияна.	Ортопедическая стоматология	- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.	100%
Л1.3	О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров.	Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование)	-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.	100%
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Э. С. Каливрадджиян [и др.]	Пропедевтическая стоматология	- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	100%
Л2.2				
Л2.3				
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

ЛЗ.1				
ЛЗ.2				
7.2. Электронные образовательные ресурсы				
1		Информационная справочная и поисковая система Консультант и/или Гарант (модуль «Здравоохранение»)		
2		Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ (МЗиСР РФ) www.minzdravsoc.ru		
3		Информационная справочная и поисковая система: www.studmedlib.ru		
4	Арутюнов С.Д., Булгакова Д.М., Гришкина М.Г. Под ред. М.М. Расулова, Т.И. Ибрагимова, И.Ю. Лебедеенко	Зубопротезная техника		2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424094.html
7.3. Программное обеспечение				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	МДК 03.02 Литейное дело в стоматологии. Технология литья несъёмных протезов	зуботехническая лаборатория. наличие основной–учебной, гипсовочной, полимеризационной и полировочной комнат ;	- зуботехнические инструменты, приборы и оборудование	
2				

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и

индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья. В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме.

Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня..

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводятся с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Устного собеседования («опрос без подготовки»)
- Компьютерного тестирования
- Компьютерного тестирования и устного собеседования
- Выполнения письменной работы в системе LMS.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МДК. 02.02 «Литейное дело в стоматологии. Технология литья несъёмных
протезов**

Специальность 31.02.05 «Стоматология ортопедическая»

1. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет: 189 часа (4 семестр).

2. Цель дисциплины: изучить

3. Задачи дисциплины: освоить

4. Содержание разделов учебной программы:

МДК. 03.02 «Литейное дело в стоматологии. Технология литья бюгельных протезов»

Тема 1. Оборудование и оснащение литейной лаборатории;

Тема 2. Техника безопасности, санитарные нормы и требования к литейной лаборатории;

Тема 3. Правила эксплуатации оборудования в литейной комнате;

Тема 4. Сплавы металлов, применяемых в стоматологии;

Тема 5. Паковочные материалы;

Тема 6. Усадка сплавов;

Тема 7. Методы удаления паковочной массы. Методика удаления литников;

Тема 8. Особенности литья сплавов благородных металлов;

Тема 9. Создания литниковой системы при изготовлении зубных протезов;

Тема 10. Подготовка огнеупорной формы к литью;

Тема 11. Технология литья стоматологических сплавов;

Тема 12. Технология литья бюгельных протезов;

5. В результате освоения дисциплин МДК. 03.02 «Литейное дело в стоматологии. Технология литья бюгельных протезов» студент должен:

Знать:

- Организацию производства зуботехнических протезов и оснащение рабочего места зубного техника при изготовлении несъёмных и съёмных протезов с учетом устранения профессиональных вредностей;

- Состав, свойства и правила работы с материалами, применяемыми при изготовлении несъемных протезов;

- Правила эксплуатации оборудования в литейной и паяльной;

- Организацию литейного производства в ортопедической стоматологии;

- Охрану труда и технику безопасности в литейной комнате;

- Оборудование и оснащение литейной лаборатории;

- Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении каркаса бюгельного зубного протеза;

- Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении цельнолитой коронки и мостовидного протеза;
 - Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении каркаса металлокерамического протеза;
- Особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов при изготовлении штифтово-культевых вкладок;

Уметь

- Подготавливать восковые композиции к литью;
- Производить литье стоматологических сплавов при изготовлении каркасов несъемных и съёмных зубных протезов;
- Подготавливать рабочую модель к дублированию;
- Изготавливать огнеупорную модель;
- Изготавливать литниковую систему для каркаса металлокерамического протеза;
- Изготавливать литниковую систему для цельнолитого каркаса зубного протеза;
- Изготавливать литниковую систему для штифтово-культевой вкладки;
- Подготавливать рабочую модель к дублированию;
- Припасовывать металлический каркас на модель;
- Проводить контроль качества выполненной работы;

Владеть:

- Изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов;
- Изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов с облицовкой;
- Изготовления штифтово-культевых вкладок;

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина.

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
ОК 12.	Оказывать первую (доврачебную) медицинскую помощь при неотложных состояниях.
ОК 13.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

7. Виды учебной работы: лекции – 36 часов, практические (лабораторные) занятия – 90 часов, самостоятельная работа – 63 часов.

8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 4 семестре.