

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДЕНО

Проректором
по учебно-методической работе
Т.Н. Василькова
17 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Лучевая диагностика»

Специальность: 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета)

Факультет стоматологический (очная форма обучения)

Кафедра онкологии с курсом урологии

Курс 3

Семестр V

Модуль: 1

Зачетные единицы: 3

Зачет: V семестр

Лекции: 21 час

Практические занятия: 51 час

Самостоятельная работа: 36 часов

Всего: 108 часов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 359DD2F676E6DE1A183BC57E74308397
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна
Действителен: с 24.03.2023 до 16.06.2024

г. Тюмень, 2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09.02.2016 года, учебного плана (2020 г.) и с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 мая 2016 г. № 227н.

Индекс Б1.Б.26

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» обсуждена на заседании кафедры онкологии с курсом урологии (протокол № 10 от «28» апреля 2020 г.)

Заведующий кафедрой онкологии с курсом урологии

д.м.н., профессор

П.Б. Зотов

Согласовано:

Декан стоматологического факультета,

д.м.н., профессор

А. В. Брагин

Председатель Методического совета

по специальности 31.05.03 «Стоматология»

к.м.н., доцент

(протокол № 6, «14» мая 2020 г.)

М. О. Нагаева

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС

(протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

Авторы-составители программы:

заведующий кафедрой, д.м.н., профессор П.Б. Зотов; доцент кафедры, к.м.н, доцент Н.М. Федоров; ассистент кафедры А.А. Прищепов

Рецензенты:

Доцент кафедры респираторной медицины с курсами рентгенологии и стоматологии института НПР, к.м.н., доцент Е.Л. Шунько

Заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», д.м.н., профессор

А.В. Чижиков

И.О. директора ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинского города», Е.Н. Неверова

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Лучевая диагностика» является формирование у студентов основы клинического мышления, профессиональных умений обоснованного, комплексного использования методик лучевой визуализации, необходимых для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по медицинской специальности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03. Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09.02.2016 г. и Профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 мая 2016 г. № 227н.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить студентов с возможностями различных методов лучевой диагностики и их диагностической эффективностью при распознавании различных заболеваний зубо-челюстной системы;
- обучить грамотному и обоснованному назначению лучевых исследований, составлению алгоритма лучевого исследования при основных клинических синдромах;
- дать студентам представление об анализе рентгеновских изображений (рентгенограмм, томограмм и др.), компьютерных и магнитно-резонансных томограмм, скинтиграмм, эхограмм, с последующей формулировкой рентгенологического заключения наиболее часто встречающихся заболеваний;
- ознакомить студентов с принципами организации и работы в отделениях лучевой диагностики, а также с правилами радиационной безопасности при проведении лучевых исследований;
- ознакомить студентов с нормальной лучевой анатомией челюстно-лицевой области и рентгеносемиотическими признаками заболеваний зубо-челюстной системы;
- ознакомить студентов с тактикой лучевого обследования пациентов при заболеваниях и повреждениях челюстно-лицевой области, при «неотложных состояниях».
- сформировать у студентов навыки изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, подготовки рефератов, обзоров по современным научным проблемам в области лучевой диагностики;
- сформировать у студентов навыки общения и взаимодействия с коллективом, пациентами и их родственниками;
- ознакомить студентов с алгоритмом лучевого обследования пациентов с различными заболеваниями челюстно-лицевой области, а также при «неотложных состояниях», связанных с заболеваниями и повреждениями внутренних органов и систем.
- сформировать у студентов навыки подготовки пациентов для исследования и оформления направления для его проведения;
- сформировать у студентов навыки изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, подготовки рефератов, обзоров по современным научным проблемам в области лучевой диагностики;

- обеспечить обучающихся необходимой информацией для овладения знаниями в области лучевой диагностики и лучевой терапии для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности «Стоматология»;

- обеспечить освоение студентами теоретических основ и практических навыков по лучевой диагностике различных заболеваний челюстно-лицевой области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Лучевая диагностика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета) является обязательной и изучается в 5 семестре.

3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны освоить следующие компетенции:

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОСВО)	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	основные социально-значимые проблемы, существующие в сфере стоматологических услуг, и знать методологию их решения.
	уметь	применять знания гуманитарных, естественнонаучных и медико-биологических наук в практической профессиональной деятельности
	владеть	опытом решения в практической деятельности социально-значимых проблем профессиональной деятельности посредством гуманитарных, естественно-научных и медико-биологических наук.
ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	квалификационные требования к своей специальности, качества личности, определяющие результативность деятельности и успех в жизни, закономерности этапов становления личности
	уметь	намечать программу саморазвития, отвечающую нормам цивилизованного общества, планировать собственный карьерный рост, предусматривать возможные кризисы и способы их преодоления
	владеть	методами анализа и оценки изученного материала; поиском решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности.
ПК-1	Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику и выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	
В результате изучения дисциплины обучающиеся	знать	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, включающее в себя формирование здорового образа жизни, предупреждению заболеваний, их раннюю диагностику с

должны		использованием творческого потенциала, потенциала в дифференциальной диагностики
	уметь	осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни, предупреждение заболеваний, их раннюю диагностику с использованием законов логики использования творческого потенциала анализируемой информации
	владеть	способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни, предупреждение заболеваний, их раннюю диагностику для построения последовательной, аргументированной ясной устной и письменной речи (доклад) способами консенсуса при решении спорных вопросов в условиях плюрализма мнений.
ПК-2	Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за пациентами со стоматологической патологией	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	методы профилактических обследований населения с целью раннего выявления предопухолевых и опухолевых заболеваний и методов их лечения. Группы химических канцерогенов. Группы физических канцерогенов. Группы биологических канцерогенов. Механизмы канцерогенеза, обусловленные различными группами канцерогенов. Основные нормативно-правовые документы в области организации профилактического обследования населения.
	уметь	организовывать профилактические осмотры с целью раннего выявления ЗНО; формировать регистр предопухолевых заболеваний; организовать контроль за лечением и диспансерным наблюдением больных с предраковыми заболеваниями ОГШ
	владеть	методами первичной, вторичной профилактики опухолевых и предопухолевых заболеваний; методами ранней диагностики ЗНО. Методами организации профилактических осмотров населения
ПК-5	готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	основные принципы сбора и анализа жалоб пациента, данных анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований больного с онкологическим заболеванием
	уметь	определять клинические онкологические синдромы пациента на основании жалоб, анамнеза и результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований больного с ЗНО
	владеть	навыками опроса пациента с онкологическим заболеванием и основами интерпретации лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований больного с онкологическим заболеванием. и иных исследованиях больного с онкологическим заболеванием
ПК-6	способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, нозологических форм в	

	соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	основные в библиографические и электронные ресурсы Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем 10 пересмотра
	уметь	осуществлять поиск наименований патологических состояний, симптомов, синдромов онкостоматологических заболеваний, нозологических форм в библиографических и электронных ресурсах Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем 10 пересмотра под руководством
	владеть	всем перечнем терминологии для обозначения патологических состояний, симптомов, синдромов онкостоматологических заболеваний
ПК-8	Способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	различные варианты тактических стратегий ведения больных с онкостоматологическими заболеваниями
	уметь	представить основы ведения больных с онкостоматологическими заболеваниями в виде обоснованного плана обследования и лечения с формулировкой прогноза при выборе той или иной стратегии ведения
	владеть	всеми приемами разработки тактики ведения больных с онкостоматологическими заболеваниями с анализом его результатов под контролем
ПК-9	Готовность к ведению и лечению пациентов со стоматологическими заболеваниями в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	принципы лечения пациентов с онкопатологией головы и шеи. Возможности проведения ряда лечебных мероприятий в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. Знать осложнения у больных с онкопатологией головы и шеи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. Знать особенности лечения больных с онкопатологией головы и шеи в зависимости от возраста, патоморфологической характеристики и распространенности опухолевого процесса больных с онкопатологией ОГШ в условиях ДС и амбулаторно.
	уметь	составить план лечения больных с онкопатологией головы и шеи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. Диагностировать осложнения у больных с онкопатологией головы и шеи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. Уметь выбрать тактику лечения больных с онкопатологией головы и шеи в зависимости от возраста, патоморфологической характеристики и распространенности опухолевого процесса больных с онкопатологией ОГШ в условиях ДС и амбулаторно.
	владеть	алгоритмом лечения больных с онкопатологией головы и шеи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. Методами лечения осложнений встречающихся у больных с онкопатологией головы и шеи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. Владеть тактикой лечения больных с онкопатологией головы и шеи в зависимости от возраста, патоморфологической характеристики и распространенности опухолевого процесса больных с онкопатологией ОГШ в условиях ДС и амбулаторно.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Дисциплинарный модуль 1.

Модульная единица 1.1. Принципы и методы современной лучевой диагностики.

Методы лучевой диагностики. Организация и технология лучевого исследования. Методы исследования. Лучевая диагностика - клиническая дисциплина, разрабатывающая теорию и практику применения излучений в диагностике заболеваний.

Физико-технические основы методов лучевой диагностики. История развития и физические основы рентгеновского излучения. Основы радиационной защиты. Предметы изучения лучевой диагностики. Рентгенодиагностика, компьютерная и магнитно-резонансная томографии, радионуклидная диагностика, ультразвуковая диагностика, ангиография и интервенционная радиология. Источники излучений, используемые с диагностической целью.

Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Анализ изображений, компьютерная обработка медицинских изображений. Цифровые технологии получения изображения.

Контрастные средства и сферы их применения. Методы искусственного контрастирования внутренних органов. Контрастные средства и сферы их применения. Возможные осложнения.

Модульная единица 1.2. Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстного аппарата. Методы лучевой диагностики в стоматологии.

Рентгенологические методики. Рентгеновская и магнитно-резонансная томографии. Дентальная объемная томография. Радионуклидная и ультразвуковая диагностика в стоматологии. Цифровые технологии. Радиационная безопасность при рентгеностоматологических исследованиях.

Лучевая анатомия челюстно-лицевой области и лучевая диагностика аномалий зубочелюстной системы. Методики рентгенологического исследования челюстно-лицевой области. Методики рентгенологического исследования, применяемые в стоматологии: внутриротовые рентгенограммы - контактные, вприкус, интерпроксимальные, снимки с большого фокусного расстояния; внеротовые рентгенограммы, томограммы, зонограммы, радиовизиограммы, панорамные рентгенограммы, ортопантограммы. Анатомия и аномалии развития зубов и челюстей. Аномалии числа, положения, формы, величины, сроков прорезывания.

Лучевая диагностика травматических повреждений челюстно-лицевой области. Основные рентгенологические признаки переломов, прямые и отраженные, открытые и закрытые. Переломы верхней челюсти по Ле Форю. Заживление переломов. Осложнения (травматический остеомиелит, ложный сустав и т.д.). Рентгенодиагностика одонтогенного остеомиелита на разных стадиях развития.

Лучевая диагностика воспалительных и дистрофических процессов челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика травматических и воспалительных поражений зубов и челюстей. Рентгенодиагностика кариеса, периодонтитов, заболеваний пародонта, травматических повреждений зубов и челюстей, остеомиелита, одонтогенного гайморита. Рентгенодиагностика кариеса,

рентгенопозитивные и рентгенонегативные пломбировочные материалы. Рентгенодиагностика хронических периодонтитов постоянных и временных зубов (гранулирующего, гранулематозного, фиброзного), заболеваний пародонта (пародонтит, пародонтоз, гистиоцитозы).

Лучевая диагностика кист и новообразований челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика опухолевых поражений зубов и челюстей: кист челюстей; одонтогенных опухолей; неодонтогенных доброкачественных (остеома, гемангиома и др.) и злокачественных (рак, саркома) опухолей челюстно-лицевой области. Рентгенодиагностика рака слизистой оболочки полости рта с прорастанием в челюсть, верхне-челюстную пазуху.

Лучевая диагностика заболеваний слюнных желез. Диагностика паренхиматозного и интерстициального сиалоаденитов, сиалодохита, камней, новообразований слюнных желез.

Лучевая диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (артроз, артрит, фиброзный и костный анкилоз).

Модульная единица 1.3. Лучевая диагностика заболеваний различных органов и систем.

Лучевая анатомия и семиотика заболеваний органов грудной клетки. Методы лучевого исследования лёгких. Использование компьютерной и магнитно-резонансной томографии, радионуклидные исследования. Лучевая анатомия лёгких. Деление легких на поля и зоны. Долевое и сегментарное строение легких. Лучевые синдромы поражения лёгких. Выявление основных показателей легочной патологии: затемнение или просветление легочного поля или его части, изменение легочного и корневого рисунка.

Методы лучевого исследования. Основы анатомии и физиологии сердца и крупных сосудов. Лучевая картина наиболее часто встречающихся заболеваний сердца и крупных сосудов.

Методики лучевых исследований в уронефрологии и эндокринологии. Лучевая анатомия мочевыделительной системы. Лучевая семиотика заболеваний почек, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез

Лучевая анатомия и семиотика заболеваний желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости. Лучевая анатомия и семиотика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Методы лучевой диагностики пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстого кишечника. Методика и техника искусственного контрастирования органов пищеварения. Лучевая анатомия пищевода, желудка, кишечника. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковое исследование печени, желчевыводящих путей, селезенки, поджелудочной железы.

Лучевая анатомия и семиотика заболеваний костей и суставов. Костно-суставная система в лучевом изображении. Нормальная лучевая анатомия костно-суставного аппарата. Лучевые методы исследования костно-суставной системы. Лучевая возрастная анатомия костно-суставной системы.

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дисциплинарного модуля)	Лекции			Практические занятия				СРС	Всего часов	Форма контроля
		Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная работа	Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная работа	Симуляционное обучение			
1.	Модульная единица 1.1. Принципы и методы современной лучевой диагностики	4	4		9	9			12	25	ПУ, ОТ, ПС, СО МС РС
2.	Модульная единица 1.2. Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстного аппарата. Методы лучевой диагностики в стоматологии.	6	6		18	13	5		12	36	ПУ, ОТ, ПС, СО, МС РС
	Модульная единица 1.3. Лучевая диагностика заболеваний различных органов и систем	11	10	1	21	21			12	44	ПУ, ОТ, ПС, СО, МС РС
5.	Зачет				3	3				3	ПУ, ОТ, СО
	Итого	21	20	1	51	46	5		36	108	

СРС – самостоятельная работа студентов,

***ПУ – экспертная оценка практических умений и владений*

ОТ – оценка тестов по критериям

Тематический план лекций

№ п/п	Тема лекции	Количество часов аудиторной работы	Вид внеаудиторной контактной работы	Количество часов
Модульная единица 1.1. Принципы и методы современной лучевой диагностики				
1.	Принципы и методы современной лучевой диагностики. Ультразвуковая диагностика: источник и приемник излучения, методы УЗ-диагностики. Магнитно-резонансная томография и тепловидение. физические основы, устройство.	2		
2.	Методы лучевой диагностики,	2		

	применяемые в стоматологии (рентгенологический, КТ, радионуклидный, ультразвуковой магнитно-резонансный).			
Модульная единица 1.2. Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстного аппарата. Методы лучевой диагностики в стоматологии.				
3.	Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстной системы.	2		
4.	Лучевая диагностика повреждений зубочелюстной системы.	2		
5.	Лучевая диагностика кист, опухолевых поражений челюстей и придаточных пазух носа	2		
Модульная единица 1.3. Лучевая диагностика заболеваний различных органов и систем				
6.	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	2	видео-лекция	1
7.	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	2		
8.	Лучевое исследование печени и желчевыводящих путей.	2		
9.	Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы.	2		
10.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата.	2		
	Итого	20		1
	Всего: 21 час			

Тематический план практических занятий

№ п/п	Тематика занятий	Кол-во часов аудиторной работы	Внеаудиторная контактная работа		Симуляционное обучение	
			вид	часы	вид	часы
Дисциплинарный модуль 1						
Модульная единица 1.1. Принципы и методы современной лучевой диагностики						
1.	Принципы и методы современной лучевой диагностики. Методики рентгенодиагностики. Радионуклидная диагностика. Принцип метода. Защита от ионизирующего излучения. Организация работы рентгенкабинетов и отделений лучевой диагностики.	3	-	-	-	-
	Ультразвуковая диагностика: источник и приемник излучения, методы УЗ-диагностики. Магнитно-резонансная томография и	3		-	-	-

	тепловидение. физические основы, устройство МРТ, тепловизора, показания и противопоказания, возможности.					
2.	Методы лучевого исследования зубочелюстного аппарата (рентгенологический, КТ, радионуклидный, ультразвуковой магнитно-резонансный). Контроль по модульной единице 1.1.	3				
Модульная единица 1.2. Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстного аппарата. Методы лучевой диагностики в стоматологии.						
3.	Лучевая анатомия зубочелюстного аппарата.	2	разработка мультимедийных презентаций	1	-	-
4.	Лучевая семиотика патологии зубов и челюстей.	2	разработка мультимедийных презентаций	1	-	-
	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний зубов и челюстей, травм зубов и челюстей.	2	разработка мультимедийных презентаций	1		
5.	Лучевая диагностика кист, опухолевых поражений челюстей и придаточных пазух носа	2	разработка мультимедийных презентаций	1		
6.	Лучевая диагностика патологии височно-нижнечелюстного сустава, патологии слюнных желез.	2	разработка мультимедийных презентаций	1		
7.	Лучевая диагностика при травматических повреждениях челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика травматических повреждений костно-суставного аппарата у детей и взрослых. Контроль по модульной единице 1.2.	3				
Модульная единица 1.3. Лучевая диагностика заболеваний различных органов и систем						
8.	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	3				
9.	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	3				
10.	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы.	3				
11.	Лучевая диагностика	3				

	заболеваний органов гепатобилиарной системы.					
12.	Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы.	3				
13.	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга.	3				
14.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний опорно- двигательного аппарата. Контроль по модульной единице 1.3.	3				
15.	Зачет	3				
16.	Итого	46	5			
	Всего 51 час					

5. Рекомендуемые образовательные технологии

Учебная дисциплина «Лучевая диагностика» изучается в пятом семестре на 3 курсе стоматологического факультета, на её освоение отводится: 21 час – лекции, 51 час – практические занятия и 36 часов для самостоятельной работы студентов. В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий как деловые игры, дискуссии, решение задач методом мозгового штурма, моделирование и разбор конкретных ситуаций, тренинги, поиск и обзор литературных электронных источников, разработка мультимедийных презентаций.

Лекционные занятия снабжают студента базовым набором онкологических знаний, необходимых для эффективного выстраивания его профессиональной, общественной и индивидуальной жизни; ориентируют студента в онкологии и обозначают пути дальнейшего самообразования в этой научной области.

Лекционные занятия формируют у студента способность к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем, умение логически мыслить.

Семинар является одним из основных видов практических занятий по гуманитарным дисциплинам. Он представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, для овладения методологией научного познания. Семинарские занятия позволяют студенту под руководством преподавателя расширить и детализировать полученные знания, выработать и закрепить навыки их использования в профессиональной деятельности. Подготовка к семинарским занятиям не ограничивается прослушиванием лекций, а предполагает предварительную самостоятельную работу студентов, выстраиваемую в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя.

Семинарские занятия, в том числе интерактивные, формируют у студента:

- навыки публичного выступления, навыки ведения дискуссии, умение вести деловые переговоры и осуществлять межличностное общение;
- умение вести просветительскую работу с пациентами;
- навыки работы в коллективе, лидерские и исполнительские качества;

- мотивацию к профессиональному и личностному росту, интерес к профессии и потребность в непрерывном повышении квалификации.

Внеаудиторная контактная работа студентов предусматривает проведение видео-лекций, разработку мультимедийных презентаций.

Самостоятельная работа в процессе подготовки к семинарским занятиям формирует системность мышления, трудолюбие и волевые качества, повышает познавательный интерес.

Формой контроля знаний студентов является зачет.

6. Виды работ и формы контроля самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Вид работы	Количество часов	Форма контроля
Модульная единица 1.1. Принципы и методы современной лучевой диагностики				
1.	Цифровые технологии в рентгенологии. Принцип устройства рентгеновского компьютерного томографа. Принцип устройства радиовизиографа и ортопантомографа Принцип устройства конусно-лучевого ортопантомографа. Особенности конусно-лучевого 3D изображения. Рентгеноконтрастные средства в рентгенологии. История разработки рентгеноконтрастных средств, пероральных и внутрисосудистых, для гепатобилиарной системы. Осложнения и их профилактика. Вопросы этики и деонтологии в практике работы лучевых диагностов. Принцип устройства ультразвукового аппарата. Методики ультразвукового исследования.	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	12	1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач
Модульная единица 1.2. Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстного аппарата. Методы лучевой диагностики в стоматологии.				
2.	Клинические ситуации, когда только рентгенологически можно уверенно поставить диагноз кариеса. Рентгенологические признаки периодонтитов Рентгенологические методики в планировании имплантации зубов	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	12	1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач

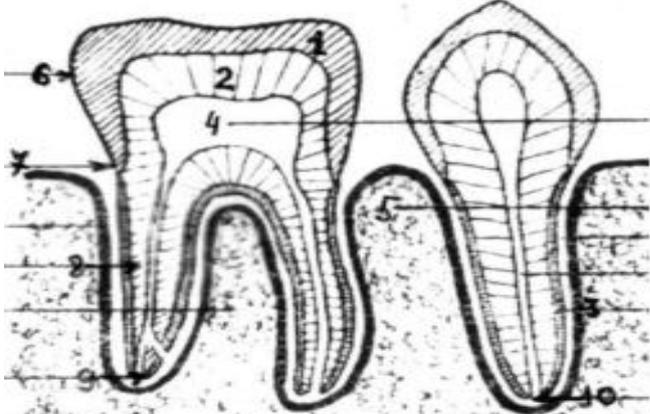
	Рентгенологическая диагностика артроза нижнечелюстного сустава Рентгенологические признаки острого гайморита. Дифференциальные лучевые признаки риногенного и одонтогенного синусита Рентгенологическая картина остеомиелита челюстных костей Рентгеновская картина фолликулярной кисты Рентгеновские признаки доброкачественных опухолей челюстных костей Рентгеновская картина кистозных образований челюстных костей			
Модульная единица 1.3. Лучевая диагностика заболеваний различных органов и систем				
3.	Возможности ультразвука в диагностике патологии сердца. Возможности ультразвука в диагностике патологии сосудов. Возможности МРТ в диагностике патологии сердечной мышцы. Неотложная лучевая диагностика патологии органов грудной полости. Неотложная лучевая диагностика патологии органов брюшной полости.	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	12	1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач

7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Тестовые вопросы
ОК– 1, ОК-5, ПК – 5, 6, 8, 9	Модульная единица 1.2. Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстного аппарата. Методы лучевой диагностики в стоматологии. 1.2.1. Лучевая анатомия зубочелюстного аппарата. 1. ОСНОВНУЮ МАССУ ЗУБА ОБРАЗУЕТ а) эмаль б) Цемент в) дентин г) костная часть альвеолы 2. КОРОНКОВУЮ ЧАСТЬ ЗУБА ПОКРЫВАЕТ

Код компетенции	Тестовые вопросы
	<p>а) эмаль б) Цемент в) дентин г) костная часть альвеолы 3. КОРНЕВУЮ ЧАСТЬ ЗУБА ПОКРЫВАЕТ а) эмаль б) Цемент г) дентин 4. костная часть альвеолы 4. ПОЛОСТЬ ЗУБА ЗАПОЛНЕНА а) цементом б) пульпой в) эмалью г) дентином 5. ПРИКУС ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ а) количеством зубов б) формой челюстей в) размером челюстей г) видом смыкания зубных рядов 6. ЧТО ВХОДИТ В ПОНЯТИЕ ПАРОДОНТ? а) десна, круговая связка зуба, периодонт б) десна, периодонт, костная ткань альвеолы, цемент корня зуба в) костная ткань лунки, цемент корня зуба, пульпа 7. В ОБРАЗОВАНИИ ДЕСНЫ УЧАСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВОЛОКНА: а) межзубные б) зубопериостальные в) зубоальвеолярные г) межкорневые 8. РОСТКОВАЯ ЗОНА КОРНЯ ЗУБА НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК ОЧАГ РАЗРЯЖЕНИЯ КОСТИ: а) С четкими контурами у верхушки корня с узким каналом; б) Ограниченного по периферии компактной пластинкой у верхушки корня с широким каналом; в) С нечеткими контурами пламяобразных очертаний у верхушки корня с широкими контурами; 9. КОРЕНЬ В СТАДИИ НЕСФОРМИРОВАННОЙ ВЕРХУШКИ НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ПРОЕЦИРУЕТСЯ: а) Нормальной, длинны с заостренной верхушкой апикальное отверстие узкое; б) Нормальной, длинны с заостренной верхушкой апикальное отверстие широкое; в) Короче нормальной длины, корневой канал узкий; г) Короче нормальной длины, корневой канал широкий, расширяется у верхушки; 10. ФОЛЛИКУЛ ЗУБА ДО НАЧАЛА МИНЕРАЛИЗАЦИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ: а) Определяется; б) Не определяется;</p>

Код компетенции	Ситуационные задачи
ПК – 5, 6, 8	<p>Задача 1. Указать все анатомические составляющие здорового зуба:</p> 
ПК – 5, 6, 8	<p>Задача 2. Рассмотреть рентгенограмму, найти на снимке: коронку зуба, пульповую камеру, шейку зуба, корень зуба, канал корня зуба, межальвеолярную перегородку.</p> 

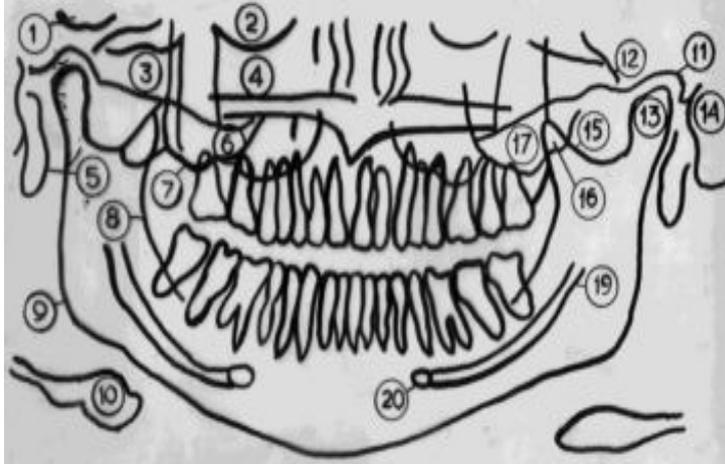
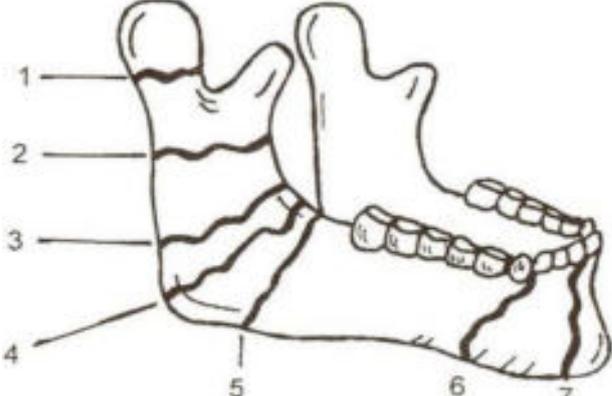
Код компетенции	Вопросы для собеседования
ПК – 1,2, 5, 6, 8,9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите анатомические составляющие челюстно-лицевой области. 2. Принципы классификации рентгенологических методов исследования челюстно-лицевой области. 3. Проекция, применяемые в основных методиках рентгенологического исследования. 4. Основные проекции при выполнении линейной томографии челюстно-лицевой области. 5. Показания к применению дополнительных методик с использованием контрастных веществ при исследовании челюстно-лицевой области. 6. В какой проекции оценивают состояние придаточных пазух на рентгенограмме лицевого черепа? 7. Что входит в комплект радиовизиографа. 8. Принципы подготовки больного к лучевому исследованию челюстно-лицевой области. 9. Особенности оформления документации при направлении пациентов на лучевые методы исследования челюстно-лицевой области.

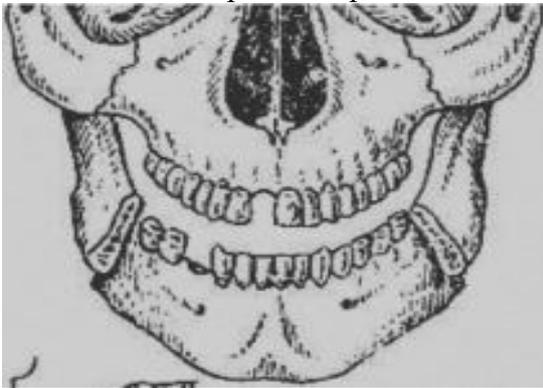
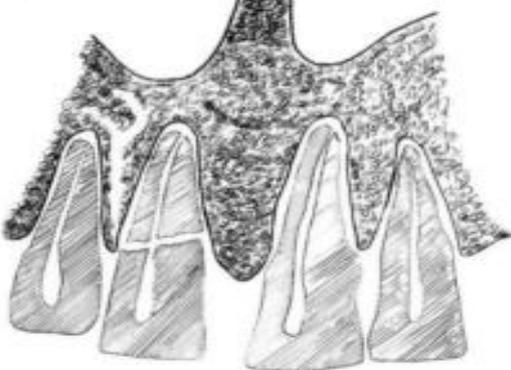
7.2. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Тестовые задания
<p>ОК– 1, ОК-5, ПК – 1,2, 5, 6, 8, 9</p>	<p>1. К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ ОТНОСЯТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) рентгеновское б) альфа в) гамма г) бета д) все ответы правильные <p>2. К КОРПУСКУЛЯРНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ ОТНОСЯТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) электроны б) протоны в) нейтроны г) дейтроны д) все ответы правильные <p>3. РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) коротковолновое, электромагнитное б) средневолновое, электромагнитное в) длинноволновое, электромагнитное <p>4. СВОЙСТВА РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ, ЛЕЖАЩИЕ В ОСНОВЕ РЕНТГЕНОГРАФИИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Проникающая способность; б) Флюоресцирующая способность; в) Фотохимическое действие; г) Ионизирующая способность; <p>5. ПРИ ТРАДИЦИОННОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ УЧАСТОК, НЕ ПРОПУСКАЮЩИЙ РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ, НА ПЛЕНКЕ ВЫГЛЯДИТ</p> <ul style="list-style-type: none"> а) белым б) черным в) имеет поперечную исчерченность г) не визуализируется <p>6. ОСНОВОЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ НА РКТ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> а) естественная контрастность б) плотность органов в) построение изображения на основе шкалы плотности Хаунсфильда <p>7. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Щитовидная железа; б) Молочная железа; в) Костный мозг, гонады; г) Кожа; <p>8. СУЛЬФАТ БАРИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ КОНТРАСТИРОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> а) свищевых ходов б) брюшинного пространства в) пищевода, желудка, кишечника г) полостных систем почек д) плевральной полости <p>9. ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПРИМЕНЯЮТ КОНТРАСТНЫЕ ВЕЩЕСТВА</p> <ul style="list-style-type: none"> а) соли тяжелых металлов б) водорастворимые йодсодержащие

Код компетенции	Тестовые задания
	<p>в) газообразные г) жирорастворимые йодсодержащие</p> <p>10. ПРИ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ РЕГИСТРИРУЕТСЯ ИЗЛУЧЕНИЕ</p> <p>а) альфа б) бета в) гамма г) позитронное</p> <p>11. РЕНТГЕНОСКОПИЯ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗУЧИТЬ:</p> <p>а) легочный рисунок; б) подвижность диафрагмы; в) состояние междолевой плевры; г) мелкие очаговые тени;</p> <p>12. БРОНХОГРАФИЯ ПОЗВОЛЯЕТ СУДИТЬ О СОСТОЯНИИ:</p> <p>а) легочной паренхимы; б) плевры; в) средостения; г) бронхов;</p> <p>13. ЛЕГОЧНЫЙ РИСУНОК ЯВЛЯЕТСЯ ОТОБРАЖЕНИЕМ</p> <p>а) соединительной ткани легкого б) бронхов в) кровеносных сосудов г) сосудов и бронхов д) лимфатических сосудов</p> <p>14. КАКОЙ ИЗ ПРИЗНАКОВ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ДРЕНИРУЮЩЕГОСЯ ОСТРОГО АБСЦЕССА ЛЕГКИХ:</p> <p>а) нет признаков; б) горизонтальный уровень жидкости; в) наличие "секвестра"; г) наличие "дорожки" корня;</p> <p>15. КАКАЯ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МЕТОДИК ИМЕЕТ НАИБОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ПЛЕВРИТОВ:</p> <p>а) томография; б) латерография; в) кимография; г) ангиография;</p> <p>16. ПРИ АТЕЛЕКТАЗЕ ДОЛИ ЛЕГКОГО РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ:</p> <p>а) средостение смещено в сторону поражения; б) средостение смещено в сторону здорового легкого; в) средостение не смещено; г) возможен любой из перечисленных вариантов.</p> <p>17. НАПРЯЖЕННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ ПРЕДСТАВЛЕН:</p> <p>а) наличием воздуха в плевральной полости на стороне поражения; б) наличием компримированного легкого на стороне поражения; в) смещением средостения в здоровую сторону; г) совокупностью перечисленных признаков.</p> <p>18. НА СРЕДНЕМ ВДОХЕ ПРАВАЯ ПОЛОВИНА КУПОЛА ДИАФРАГМЫ НАХОДИТСЯ НА УРОВНЕ</p> <p>а) переднего отрезка 6 ребра</p>

Код компетенции	Тестовые задания
	б) переднего отрезка 7 ребра в) заднего отрезка 5 ребра г) заднего отрезка 7 ребра д) заднего отрезка 8 ребра 19. ТОТАЛЬНОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ ЛЕГОЧНОГО ПОЛЯ БЕЗ СМЕЩЕНИЯ ОРГАНОВ СРЕДОСТЕНИЯ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ а) цирроза легкого б) фиброторакса в) экссудативного плеврита г) ателектаза легкого д) пневмонии 20. К РАСШИРЕНИЮ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ ПРИВОДИТ УВЕЛИЧЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ а) бифуркационной группы б) трахеобронхиальной группы в) бронхопульмональной группы г) паратрахеальной группы

Код компетенции	Ситуационные задачи
ПК – 5, 6, 8,9	<p>Задача 1. Указать на схеме ортопантомограммы все пронумерованные анатомические образования.</p> 
ПК – 5, 6, 8,9	<p>Задача 2. Указать правильно основные типы переломов нижней челюсти.</p> 

Код компетенции	Ситуационные задачи
ПК – 5, 6, 8,9	<p>Задача 3. Схема какого перелома представлена на рисунке?</p> 
ПК – 5, 6, 8,9	<p>Задача 4. Схема какого перелома представлена на рисунке? Открытый или закрытый это перелом?</p> 
ПК – 5, 6, 8,9	<p>Задача 5. Указать на схеме стадии кариеса в зависимости от глубины поражения.</p> 
ПК – 5, 6, 8,9	<p>Задача 6. Указать метод исследования. Охарактеризовать патологический процесс, представленный на снимке:</p> 

Код компетенции	Вопросы для зачета
ОК1, ОК-5, ПК – 1,2, 5, 6, 8,9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лучевое исследование при хроническом парадонтите. Варианты и выраженность изменений альвеолярного отростка (снижение высоты, изменения формы межлуночковых перегородок зубов). 2. Рентгенологические признаки воспалительных процессов челюстей. 3. Остеомиелит лунки удаленного зуба. 4. Посттравматический остеомиелит, гематогенный и контактный остеомиелит (острый и хронический), остеомиелит челюстей у детей, гиперпластический остеомиелит. 5. Нагноение радикулярной кисты. 6. Рентгенодиагностика специфических воспалительных процессов (актиномикоз, туберкулез, сифилис). 7. Рентгенодиагностика одонтогенных и неодонтогенных кист (фолликулярная киста, радикулярная киста, ретенционная киста, керотокиста, киста носонебного канала, резидуальная киста). 8. Рентгенодиагностика доброкачественных одонтогенных опухолей (одонтома, цементома, амелобластома), и неодонтогенных (остеома, остеохондрома, хондрома, остеобластокластома, гемангиома). Рентгенодиагностика злокачественных опухолей неонтогенных (хондросаркома, остеогенная саркома, фибросаркома, опухоль). Рентгенодиагностика метастазов и миеломной болезни. 9. Методы лучевого исследования слюнных желез (рентгенологические, компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование, позитронно-эмиссионная томография, радионуклидная диагностика). 10. Слюнно-каменная болезнь. 11. Воспалительные заболевания – острые и хронические сиалоадениты. Поражение слюнных желез при коллагенозах (синдром Шегрена, болезнь Микулича). 12. Рентгенологические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей слюнных желез. 13. Лучевая диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. Рентгенанатомия сустава. Методы лучевой диагностики (рентгенологические, компьютерная и магнитно-резонансная томография). Рентгенологические проявления артрозов, артритов, вывихов и подвывихов. 14. Диагностика и планирование ортопедических конструкций. 15. Выявление осложнений после ортопедического лечения. 16. Оценка проведения эндодонтического лечения перед протезированием. 17. Планирование имплантация и дальнейшего ортопедического лечения. 18. Планирование резекции верхушки корня зуба перед протезированием. 19. Определение наличия ретинированного зуба, прогнозирование возможности его исправления. 20. Динамическое наблюдение пациентов и выявление осложнений после имплантации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература (О.Л.)

1. Лучевая диагностика : учебник, т. 1; в 2-х т. / ред. Г. Е. Труфанов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html>
2. Лучевая диагностика в стоматологии : учебное пособие для стоматологических факультетов медицинских вузов / А. Ю. Васильев и др. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 176 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415955.html>

Дополнительная литература (Д.Л.)

1. Лучевая диагностика в стоматологии : национальное руководство / ред. С. К. Терновой, ред. А. Ю. Васильев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. -
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413494.html>
2. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области : руководство для врачей / А. Ю. Васильев, Д. А. Лежнев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 80 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416983.html>
3. Нечаева, Н. К. Конусно-лучевая томография в дентальной имплантологии / Н. К. Нечаева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 96 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437964.html>

Методические указания (М.У.)

1. Учебно-методическое пособие по лучевой диагностике и лучевой терапии для студентов стоматологического факультета./ Н.А Шаназаров, Е.Л. Шунько, Г.Г. Коваленко, В.Г. Елишев,. – Тюмень, 2013. – 201с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (www.rosmedlib.ru).
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для высшего образования (www.studmedlib.ru).
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (www.elibrary.ru).
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (www.femb.ru).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудований	Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности
	<p>ОК-1, ОК-5 ПК 1,2,5,6,8,9</p>	<p>Учебные аудитории, оснащены следующим оборудованием: посадочными местами, столами, доской, негатоскопы -5шт. Комплекты рентгенограмм, КТ и УЗ томограммы, сцинтиграмм). Таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Панорамная рентгенограмма. 2. Строение межальвеолярных перегородок в период прорезывания зубов (4 сн.). 3. Строение межальвеолярных перегородок у молочных зубов (4 сн.). 4. Строение межальвеолярных перегородок у постоянных зубов (6 сн.). 5. Строение зубчатого вещества межальвеолярных перегородок в области передних зубов (5сн.). 6. Строение зубчатого вещества межальвеолярных перегородок в области премоляров и моляров (5 сн.). 7. Виды вывихов молочных зубов (6 сн.). 8. Виды переломов корней постоянных зубов (5 сн.). 9. Влияние периодонтита на корень зуба (4 сн.). 10. Состояние периодонтальной щели в норме и при патологии (4 сн.) 11. Очаги деструкции у верхушек корней разной этиологии (4 сн.). 12. Примеры несоответствия состояния кариозной полости с изменениями в периодонте (4 сн.). 13. Дефекты при раскрытии полости зуба (4 сн.). 14. Влияние хронического периодонтита молочного зуба на развитие постоянного зуба (4 сн.). 15. Примеры неудачного наложения пломб (5 сн.). 16. Перфорация зуба (4 сн.). 17. Дисплазия Капдепона и наследственное несовершенное строение дентина (6 сн.). 18. Остеома (5 сн.). 19. Одонтома, cementoма (5 сн.). 20. Хондрома (4 сн.). 21. Остеобластокластома (4 сн.). 22. Избыточное выведение пломбировочного материала за пределы периодонтальной щели (4 сн.). 23. Дефекты пломбировочного канала (4 сн.). 24. Виды поломок инструмента в зубе (5 сн.). 	<p>625000, Тюменская область, Тюмень, ул. Барнаульская 32а Кафедра онкологии с курсом урологии. ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город»</p>

		Мультимедийный проектор в комплекте 1 шт, ноутбук в комплекте – 1шт., принтер – 1шт.	
--	--	---	--

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Электронная образовательная система (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle – свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (<https://docs.moodle.org/dev/License>)).

2. Система «КонсультантПлюс» (гражданско-правовой договор № 52000016 от 13.05.2020).

3. Антиплагиат (лицензионный договор от 16.10.2019 № 1369//4190257), срок до 16.10.2020.

4. Антивирусное программное обеспечение «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License на 500 компьютеров, срок до 09.09.2020.

5. MS Office Professional Plus, Версия 2010, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 62 пользователя), бессрочные.

6. MS Office Standard, Версия 2013, Open License № 63093080, 65244714, 68575048, 68790366 (академические на 138 пользователей), бессрочные.

7. MS Office Professional Plus, Версия 2013, Open License № 61316818, 62547448, 62793849, 63134719, 63601179 (академические на 81 пользователя), бессрочные.

8. MS Windows Professional, Версия XP, Тип лицензии неизвестен, № неизвестен, кол-во пользователей неизвестно, бессрочная.

9. MS Windows Professional, Версия 7, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 58 пользователей), бессрочные.

10. MS Windows Professional, Версия 8, Open License № 61316818, 62589646, 62793849, 63093080, 63601179, 65244709, 65244714 (академические на 107 пользователей), бессрочные.

11. MS Windows Professional, Версия 10, Open License № 66765493, 66840091, 67193584, 67568651, 67704304 (академические на 54 пользователя), бессрочные.

12. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX лицензионный договор 4190214 от 12.09.2019.

13. Вебинарная платформа Мираполис (гражданско-правовой договор № 4200041 от 13.05.2020).